



SKRIPSI

PERBEDAAN PENGGUNAAN MODEL TREFFINGER DAN MODEL PEMBELAJARAN LANGSUNG TERHADAP REATIVITAS DAN HASIL BELAJAR MATEMATIKA SISWA DI KELAS XI SMA NEGERI 14 MAKASSAR

**RAYINDA KHAERUL WILADAH B
101104013**

**JURUSAN MATEMATIKA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS NEGERI MAKASSAR
2017**



SKRIPSI

PERBEDAAN PENGGUNAAN MODEL TREFFINGER DAN MODEL PEMBELAJARAN LANGSUNG TERHADAP KREATIVITAS DAN HASIL BELAJAR MATEMATIKA SISWA DI KELAS XI SMA NEGERI 14 MAKASSAR

*Diajukan kepada Program Studi Pendidikan Matematika, Jurusan Matematika,
Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Makassar untuk
memenuhi sebagian persyaratan guna memperoleh gelar
Sarjana Pendidikan Matematika*

**RAYINDA KHAERUL WILADAH B
101104013**

**JURUSAN MATEMATIKA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS NEGERI MAKASSAR
2017**

PERNYATAAN KEASLIAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini menyatakan bahwa skripsi ini adalah hasil karya saya sendiri, dan semua sumber baik yang dikutip maupun yang dirujuk telah saya nyatakan dengan benar. Bila di kemudian hari ternyata pernyataan saya tidak benar, maka saya bersedia menerima sanksi yang telah ditetapkan oleh FMIPA Universitas Negeri Makassar.

Yang membuat pernyataan

Nama : Rayinda Khaerul Wiladah B
NIM : 101104013
Tanggal : Agustus 2017

ABSTRAK

Rayinda Khaerul Wiladah B, 2017. *Perbedaan Penggunaan Model Treffinger dan Model Pembelajaran Langsung Terhadap Kreativitas dan dan Hasil Belajar Matematika Siswa Di Kelas XI SMA Negeri 14 Makassar.* Skripsi. Jurusan Matematika, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam. Universitas Negeri Makassar.

Pembimbing : 1. Prof. Dr. Abdul RAhman, M.Pd.
2. Ja'faruddin, S.pd., M.Pd.

Penelitian ini bertujuan untuk mencari perbedaan penggunaan model Treffinger dan model pembelajaran langsung terhadap kreativitas dan hasil belajar siswa. Satuan eksperimen dalam penelitian ini adalah siswa kelas XI SMA Negeri 14 Makassar tahun pelajaran 2015/2016 dan dipilih secara *simple random sampling* 2 kelas sebagai kelas eksperimen penelitian, yaitu kelas XI IPA 5 sebagai kelas eksperimen 1 dan kelas XI IPA 2 sebagai kelas eksperimen 2. Data dikumpulkan melalui pengisian angket kreativitas belajar matematika dan tes hasil belajar. Hasil analisis deskriptif menunjukkan bahwa, kreativitas matematika siswa kelas XI SMA Negeri 14 baik yang diajar menggunakan model Treffinger maupun model pembelajaran langsung termasuk dalam kategori sedang. Pada analisis deskriptif juga menunjukkan bahwa, hasil belajar siswa yang diajar menggunakan model Treffinger berada pada kategori tinggi dan siswa yang diajar dengan menggunakan model pembelajaran langsung berada pada kategori cenderung rendah. Sejalan dengan data analisis deskriptif, hasil statistika inferensial menunjukkan tidak terdapat perbedaan penggunaan model terhadap kreativitas matematika siswa tetapi penggunaan model tersebut terdapat perbedaan hasil belajar matematika siswa.

Kata kunci : Model Treffinger, Model Pembelajaran Langsung, Kreativitas Matematika, Hasil Belajar Matematika

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah rabbil'alam, puji dan syukur yang tak terhingga penulis panjatkan kehadirat Allah SWT., yang telah memberi kekuatan, kesabaran dan kesehatan kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik. Shalawat dan salam semoga tetap tercurahkan kepada Nabi Muhammat SAW. Yang menjadi uswatun hasanah, contoh tauladan baik bagi umatnya.

Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan pada Jurusan Matematika, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Makassar dengan judul "*Perbedaan Penggunaan Model Treffinger dan Model Pembelajaran Langsung Terhadap Kreativitas dan Hasil Belajar Matematika Siswa Di Kelas XI SMA Negeri 14 Makassar*".

Proses penyelesaian skripsi ini sungguh merupakan suatu perjuangan panjang bagi penulis. Penulis menyadari sejak penyusunan proposal hingga penulisan skripsi ini tidak sedikit hambatan, rintangan, dan halangan yang dihadapi, namun semua dapat dilalui berkat dukungan, bantuan, motivasi dan doa dari berbagai pihak. Penulis juga menyadari bahwa skripsi ini jauh dari kesempurnaan sehingga penulis mengharapakan kritik dan saran membangun dari pembaca guna kesempurnaan skripsi ini.

Untuk itu, terima kasih yang sebesar-besarnya penulis haturkan kepada Ayahanda Dr. H. Bahrin Amin, M.Hum. dan Ibunda Dra. Hj. Iswati Mahmudah, M.Pd., serta saudar-saudaraku tercinta atas segala pengorbanan, pengertian, kesabaran, dan doa yang terus dipanjatkan sehingga penulis dapat menyelesaikan studi S1 ini.

Kiranya Allah SWT senantiasa melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya kepada kita semua, Amin

Selanjutnya ucapan terima kasih dan penghargaan yang setinggi-tingginya penulis sampaikan kepada:

1. Bapak Prof. Dr. H. Husain Syam, M.T.P., selaku Rektor UNM Makassar
2. Bapak Prof. Dr. H. Arismunandar, M.Pd., selaku Rektor UNM Makassar (periode sebelumnya)
3. Bapak Prof. Dr. Abdul Rahman, M.Pd., selaku Dekan FMIPA UNM Makassar sekaligus sebagai Pembimbing 1 dan Penasehat Akademik.
4. Bapak Prof. Dr. Hamzah Upu, M.Ed., selaku Dekan FMIPA UNM Makassar (periode sebelumnya)
5. Bapak Dr. Awi Dassa, M.Si., selaku Ketua Jurusan Matematika FMIPA UNM Makassar
6. Bapak ja'faruddin, S.Pd., M.Pd. sebagai pembimbing II atas segala kesediaan dan kesabarannya meluangkan waktu, tenaga, dan pikiran dalam membimbing dan mengarahkan penulis sehingga skripsi ini dapat diselesaikan.
7. Bapak Dr. Djadir, M.Pd. dan Bapak Muhammad Darwis M, M.Pd. selaku dosen penguji atas segala kesediaan dan kesabarannya meluangkan waktu dan tenaga mengarahkan penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
8. Bapak Dr. Asdar, S.Pd., M.Pd. dan Bapak Prof. Dr. Usman Mulbar, M.Pd., selaku validator I dan validator II yang telah meluangkan waktunya untuk memeriksa dan memberikan saran terhadap perbaikan instrumen penelitian.

9. Bapak dan Ibu Dosen Jurusan Matematika FMIPA UNM yang telah mendidik, membimbing dan membekali penulis dengan ilmu pengetahuan selama di bangku perkuliahan, serta segenap pegawai akademik yang selama ini selalu siap melayani segala urusan akademik penulis.
10. Rekan-rekan asisten Labkommat terima kasih atas kebersamaan dan kasih sayang yang kalian berikan, serta seluruh asisten jurusan Matematika FMIPA UNM yaitu Prodi, Admin, Perpustakaan dan P3MP untuk segala bantuannya selama ini.
11. Teman-temanku Faradhillah Rachmadani M. Nur, Nurhidayah Husain, Andi Nurani Mangkawani Arifin, Khaerun Nisa, Rita Nanda Nurlaela, Sri Wahyuni Sam, Roslinda, Azlan Andaru dan Muhammad Irsan sebagai teman yang menemani selama masa kuliah, bercerita dan memberi semangat.
12. Rekan-rekan mahasiswa program Pendidikan Matematika Angkatan 2010, terima kasih banyak atas bantuan dan kebersamannya selama ini.

Akhirnya penulis menghaturkan terima kasih kepada semua pihak yang telah memberi sumbangsih dalam penyelesaian tugas akhir ini, yang tidak mampu penulis sebutkan satu persatu namanya, namun hal ini tentu saja tidak mengurangi rasa terima kasih penulis. Semoga segala bantuan tersebut menjadi pahala kebaikan bagi mereka pada hari kemudian kelak. Semoga karya ini dapat memberikan manfaat bagi pembacanya terkhusus penulis sendiri. Amin.

Makassar, Agustus 2017

Penulis .

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN	ii
ABSTRAK	iii
ABSTRACT	iv
MOTTO DAN PERSEMBAHAN	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
 BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	8
C. Tujuan Penelitian	9
D. Manfaat Penelitian	10
 BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
A. Kajian Teori	11

B. Kerangka Berpikir	42
C. Hipotesis Penelitian	43

BAB III METODE PENELITIAN

A. Jenis, Waktu, dan Lokasi Penelitian	45
B. Variabel dan Desain Penelitian	45
C. Definisi Operasional Variabel Penelitian	47
D. Satuan Eksperimen dan Perlakuan	48
E. Instrumen dan Teknik Pengumpulan Data	49
F. Prosedur Pelaksanaan Penelitian	50
G. Teknik Analisis Data	53

BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian	57
B. Pembahasan	82

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan	85
B. Saran	86

DAFTAR PUSTAKA	xvi
-----------------------------	------------

LAMPIRAN

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1 Langkah-langkah atau Sintaks Pembelajaran Langsung	34
Tabel 3.1 Desain Penelitian	46
Tabel 3.2 Model Pembelajaran	51
Tabel 3.3 Kategori Keterlaksanaan	53
Table 3.4 Rentang Skor Rata-rata dan Kategori Kreativitas Matematika	54
Tabel 3.5 Kategori Skor Tes Hasil Belajar Matematika	54
Tabel 4.1 Keterlaksanaan Pembelajaran dalam Menggunakan Model Treffinger	57
Tabel 4.2 Keterlaksanaan Pembelajaran dalam Menggunakan Model Pembelajaran Langsung	60
Tabel 4.3 Distribusi Frekuensi dan Persentase Skor dari Aspek Kreativitas: Fleksibilitas (Kelas Eksperimen)	62
Tabel 4.4 Distribusi Frekuensi dan Persentase Skor dari Aspek Kreativitas: Originalitas (Kelas Eksperimen)	63

Tabel 4.5	Distribusi Frekuensi dan Persentase Skor dari Aspek Kreativitas: Elaborasi (Kelas Eksperimen)	64
Tabel 4.6	Distribusi Frekuensi dan Persentase Skor dari Aspek Kreativitas: Fluency (Kelas Eksperimen)	65
Tabel 4.7	Distribusi Frekuensi dan Persentase Skor Kreativitas Matematika Siswa yang Diajar dengan Menggunakan Model Treffinger	66
Tabel 4.8	Distribusi Frekuensi dan Persentase Skor dari Aspek Kreativitas: Fleksibilitas (Kelas Kontrol)	68
Tabel 4.9	Distribusi Frekuensi dan Persentase Skor dari Aspek Kreativitas: Originalitas (Kelas Kontrol)	69
Tabel 4.10	Distribusi Frekuensi dan Persentase Skor dari Aspek Kreativitas: Elaborasi (Kelas Kontrol)	70
Tabel 4.11	Distribusi Frekuensi dan Persentase Skor dari Aspek Kreativitas: Fluency (Kelas Kontrol)	71
Tabel 4.12	Distribusi Frekuensi dan Persentase Skor Kreativitas Matematika Siswa yang Diajar dengan Menggunakan Model Pembelajaran Langsung	72
Tabel 4.13	Kategori Hasil Belajar Matematika Siswa yang Diajar dengan Model Treffinger	73

Tabel 4.14 Deskripsi Skor Hasil Belajar Matematika Siswa yang Diajar dengan Menggunakan Model Treffinger	74
Tabel 4.15 Kategori Hasil Belajar Matematika Siswa yang Diajar dengan Model Pembelajaran Langsung	76
Tabel 4.16 Deskripsi Skor Hasil Belajar Matematika Siswa yang Diajar dengan Menggunakan Model Pembelajaran Langsung	77
Tabel 4.17 Hasil Uji Normalitas Sebaran Data	79
Tabel 4.18 <i>Independent Samples Test</i>	80

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Model untuk Belajar Kreatif Menurut Treffinger	31
Gambar 4.1 Skor Kreativitas Matematika Siswa yang Diajar dengan Menggunakan Model Treffinger	67
Gambar 4.2 Skor Kreativitas Matematika Siswa yang Diajar dengan Menggunakan Model Pembelajaran Langsung	72
Gambar 4.3 Skor Hasil Belajar Matematika Siswa yang Diajar dengan Menggunakan Model Treffinger	74
Gambar 4.4 Skor Hasil Belajar Matematika Siswa yang Diajar dengan Menggunakan Model Pembelajaran Langsung	76

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Seiring dengan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi serta informasi yang berkembang sangat pesat, menuntut masyarakat Indonesia untuk memiliki daya pikir yang maju, kreatif dan ketrampilan tinggi di segala bidang untuk mengelolah dan mengembangkannya. Pendidikan adalah suatu proses untuk mengenalkan dan menanamkan nilai-nilai tertentu kepada seseorang yang menjadi tujuan dalam pendidikan nilai-nilai itu disampaikan dan ditanamkan dalam membentuk karakter pribadi yang kemudian diimplementasikan dalam kehidupan bermasyarakat, berbangsa dan bernegara (Khoirun, 1999).

Sesuai pula dalam Undang-undang RI tahun 2003, bab III pasal 3, dicantumkan bahwa pendidikan nasional berfungsi mengembangkan kemampuan dan membentuk watak serta peradaban bangsa yang bermartabat dalam mencerdaskan kehidupan bangsa, bertujuan untuk mengembangkan potensi-potensi peserta didik agar menjadi manusia yang beriman dan bertaqwa kepada tuhan yang maha esa, berakhlak mulia, sehat, berilmu, cakap, kreatif, mandiri dan menjadi warga negara demokratis serta bertanggung jawab.

Disamping untuk meningkatkan taraf hidup sebagaimana di atas, tujuan pendidikan adalah menyediakan lingkungan yang memungkinkan anak didik untuk mengembangkan bakat, minat dan kemampuan anak didik secara optimal, sehingga anak didik dapat mewujudkan dirinya dan berfungsi sepenuhnya sesuai dengan kebutuhan pribadinya dan kebutuhan masyarakat (Munandar, 2012: 6).

Akan tetapi, salah satu masalah yang dihadapi oleh dunia pendidikan kita adalah masalah lemahnya proses pembelajaran. Dalam proses pembelajaran, peserta didik kurang didorong untuk mengembangkan cara berfikir. Proses pembelajaran di dalam kelas diarahkan kepada kemampuan peserta didik untuk menghafal informasi, otak mereka seakan dipaksa untuk mengingat dan menimbun informasi yang diingatnya itu untuk menghubungkannya dengan kehidupan sehari-hari. Akibatnya, peserta didik lulus dari sekolah, mereka pintar secara teoritis tetapi mereka miskin aplikasi.

Menurut Salman (2012) belajar merupakan suatu proses yang mengakibatkan adanya perubahan perilaku baik potensial maupun aktual dan bersifat relatif permanen sebagai akibat dari latihan dan pengalaman. Sedangkan kegiatan pembelajaran adalah kegiatan interaksi antara peserta didik dengan pendidik dan sumber belajar pada suatu lingkungan belajar. Dalam kegiatan pembelajaran siswa dituntut keaktifannya.

Salah satu materi pendidikan yang perlu untuk mendapat perhatian yang cukup oleh para peserta didik adalah pelajaran matematika. Matematika merupakan suatu bidang studi yang amat penting dalam kehidupan sehari-hari. Hampir seluruh aktifitas kehidupan kita bersinggungan dengan matematika, sehingga perlu penguasaan yang mantap terhadap bidang studi ini. Namun pada proses pembelajaran matematika di sekolah, seringkali siswa mengeluhkan pembelajaran matematika yang sulit dan membosankan, sehingga siswa cenderung memberikan respon yang negatif pada saat pembelajaran. Banyak hal yang menjadi dasar atas keluhan tersebut, diantaranya kelemahan siswa dalam kemampuan berpikir kreatif dalam menyelesaikan soal-soal atau dikarenakan pembelajaran yang bersifat monoton dan pada saat penyelesaian soal

cenderung melihat dari penyelesaian yang sudah ada atau rumus yang telah diberikan langsung oleh guru. Situasi tersebut cenderung menimbulkan kemonotonan karena siswa merasa tidak terlibat aktif dan kreatif dalam menyelesaikan masalah atau soal.

Dalam Pomalato (2006) mengemukakan dalam kurikulum matematika salah satu tujuan pembelajaran matematika yang hendak dicapai adalah untuk menjadikan siswa mempunyai pandangan yang lebih luas serta memiliki sikap menghargai kegunaan matematika, sikap kritis, obyektif, terbuka, inovatif dan kreatif. Guru yang mengajar matematika diharapkan berperan untuk mengembangkan pikiran inovatif dan kreatif, membantu siswa dalam mengembangkan daya nalar, berpikir logis, kreatif, cerdas, rasa keindahan, sikap terbuka dan rasa ingin tahu (Sumarmo, 2000).

Dari tujuan tersebut diketahui menjadikan pembelajaran menarik dan membuat siswa menjadi aktif dan kreatif sangatlah penting. Dengan aktif dan kreatifnya siswa mengikuti pembelajaran matematika, maka diharapkan hal itu akan memberikan efek positif terhadap hasil belajar yang diperolehnya.

Namun kenyataan di lapangan berkata lain. Siswa yang diharapkan aktif dalam pembelajaran cenderung pasif dibandingkan guru yang mengajar. Hal tersebut didukung dengan Sullivan (dalam Pomalato, 2006) bahwa pembelajaran matematika yang dilakukan di kelas pada umumnya hanya terpusat pada guru yang mengakibatkan siswa menjadi malas dan kurang bergairah dalam menerima pelajaran.

Marpaung (dalam Sugiman, 2000: 167) menemukan masalah dalam pembelajaran matematika yaitu antara lain: (1) siswa hampir tidak pernah dituntut untuk mencoba strategi sendiri, atau cara alternatif dalam memecahkan masalah, (2) siswa pada umumnya duduk sepanjang waktu di atas kursi. Sangat jarang siswa bebas

berinteraksi dengan sesama selama pelajaran berlangsung. (3) guru tidak berani mengambil keputusan yang bersifat kurikulum demi kepentingan kelas. Jadi dapat dikatakan pembelajaran khususnya matematika masih bermasalah dan memerlukan inovasi-inovasi untuk memperbaikinya.

Hasil pengamatan ketika melakukan observasi awal yang dilakukan SMA Negeri 14 Makassar, ternyata masih banyak siswa yang kurang suka dengan pelajaran matematika dan mereka cenderung merasa bosan pada saat di dalam kelas. Ada juga beberapa siswa yang dapat menerima materi dengan baik, tetapi pada saat guru mengecek pemahaman siswa dengan memberikan beberapa soal. Siswa hanya bisa mengerjakan soal yang sama persis dengan contoh soal yang diberikan oleh guru sebelumnya. Jika diberikan soal dalam bentuk lain dengan maksud yang sama, maka siswa tersebutpun akan kesulitan untuk menyelesaikannya. Beberapa siswa pula mendapat hasil belajar yang kurang memuaskan.

Akar penyebab dari permasalahan kreativitas dan hasil belajar siswa tersebut bisa bersumber dari berbagai faktor. Dari yang terlihat faktor-faktor yang menyebabkan kreativitas dan hasil belajar siswa tersebut sangat bervariasi antara lain adalah faktor dari guru, alat atau media pembelajaran, model atau metode yang digunakan dan lingkungan. Berdasarkan faktor tersebut, faktor dominan berasal dari guru terutama dalam model atau metode dalam pembelajaran. Guru diharapkan dapat menggunakan model yang tepat sehingga tujuan pembelajaran dapat tercapai.

Dalam Munandar (2012) mengemukakan model Treffinger untuk mendorong belajar kreatif merupakan salah satu dari sedikit model yang menangani masalah kreativitas secara langsung dan memberikan saran-saran praktis bagaimana mencapai

keterpaduan. Dengan melibatkan, baik keterampilan kognitif maupun afektif pada setiap tingkat dari model ini, Treffinger menunjukkan saling berhubungan dan ketergantungan antara keduanya dalam mendorong belajar kreatif. Pembelajaran kreatif model Treffinger ini dapat membantu siswa untuk berfikir kreatif dalam memecahkan masalah, membantu siswa dalam menguasai konsep-konsep mata pelajaran yang diajarkan, serta memberikan kesempatan kepada siswa untuk menunjukkan potensi-potensi kemampuan yang dimilikinya, termasuk kemampuan kreativitas dan kemampuan pemecahan masalah.

Dengan kreativitas yang dimiliki siswa berarti siswa mampu menggali potensinya dalam berdaya cipta, menemukan gagasan, serta menemukan pemecahan atas masalah yang dihadapinya yang melibatkan proses berfikir (Munandar, 2012).

Model tersebut melibatkan dua ranah, yaitu kognitif dan afektif, serta terdiri atas tiga tahap. Pertama, tahap pengembangan fungsi-fungsi divergen, dengan penekanan keterbukaan kepada gagasan-gagasan baru dan berbagai kemungkinan. Kedua, tahap pengembangan berfikir dan merasakan secara lebih kompleks, dengan penekanan kepada penggunaan gagasan dalam situasi kompleks disertai ketegangan dan konflik. Ketiga, tahap pengembangan keterlibatan dalam tantangan nyata, dengan penekanan kepada penggunaan proses-proses berpikir dan merasakan secara kreatif untuk memecahkan masalah secara bebas dan mandiri.

Teknik-teknik kreatif tingkat pertama antara lain menggunakan teknik pemanasan, pemikiran dan perasaan terbuka, sumbang saran, dan penangguhan kritik, daftar penulisan gagasan, penyusunan sifat, dan hubungan yang dipaksakan. Teknik-teknik kreatif tingkat kedua meliputi antara lain; teknik analisis morfologis, bermain

peran, sosio drama, serta sinectic. Teknik-teknik kreatif tingkat ketiga menggunakan teknik pemecahan masalah secara kreatif. Dalam hal ini Treffinger memberi peluang kepada pengajar untuk berkreasi dengan teknik-teknik pengajaran yang dibutuhkan siswa tanpa perlu terikat pada langkah-langkah kaku.

Mengingat matematika tidak mudah untuk dipelajari, maka matematika yang diajarkan harus memperhatikan unsur-unsur menarik baik bagi diri secara individual maupun secara kelompok. Untuk itu pembelajaran matematika dengan model Treffinger harus dilakukan dalam kerangka pengembangan diri secara individual dengan teknik-teknik pembelajaran yang dilakukan secara berkelompok.

Paling kurang terdapat lima karakteristik model Treffinger yang dominan mempengaruhi pengembangan kemampuan kreatif dalam pembelajaran matematika. Kelima karakteristik yang dimaksud adalah, mengasumsikan bahwa kreativitas merupakan proses dan hasil belajar, melibatkan secara bertahap kemampuan berpikir konvergen dan divergen dalam proses pemecahan masalah, dilaksanakan kepada semua siswa dalam berbagai latar belakang dan tingkat kemampuan, mengintegrasikan dimensi kognitif dan afektif dalam pengembangannya, dan dapat diterapkan secara fleksibel.

Model Treffinger dalam pembelajaran matematika baik untuk mengembangkan kemampuan kreativitas siswa dan diharapkan mampu meningkatkan hasil belajar matematika. Hal ini dikarenakan langkah-langkah pembelajaran model Treffinger yang mendasarkan pada pengembangan kreativitas serta teori belajar yang melibatkan proses-proses kognitif dan afektif sangat bermanfaat bagi siswa di sekolah untuk menumbuhkan kegairahan dan potensi-potensi kreatifnya.

Dalam penelitian ini, yang dijadikan sebagai pembading adalah model pembelajaran langsung. Model pembelajaran langsung ini merupakan pembelajaran yang paling mendekati dengan model pembelajaran yang digunakan guru disekolah tersebut. Model pembelajaran langsung adalah pembelajaran yang pendekatannya memfokuskan pada suatu pendekatan mengajar yang dapat membantu siswa mempelajari keterampilan dasar dan memperoleh informasi yang dapat diajarkan selangkah demi selangkah. Model pembelajaran langsung merupakan model pembelajarn berpusat pada guru atau guru mendominasi kegiatan pembelajaran dan komunikasi terjadi satu arah, akan tetapi tetap harus menjamin keterlibatan siswa.

Berdasarkan latar belakang tersebut, penulis melakukan penelitian tentang penerapan model Treffinger dan model pembelajaran langsung terhadap kreativitas dan hasil belajar matematika siswa di SMA Negeri 14 Makassar. Sehingga peneliti mengambil judul penelitian yaitu **“Perbedaan Penggunaan Model Treffinger dan Model Pembelajaran Langsung Terhadap Kreativitas dan Hasil Belajar Matematika Siswa Di Kelas XI SMA Negeri 14 Makassar”**.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang sebelumnya maka yang menjadi rumusan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Bagaimana deskripsi kreativitas belajar matematika siswa kelas XI SMA Negeri 14 Makassar yang diajar dengan model Treffinger?
2. Bagaimana deskripsi kreativitas belajar matematika siswa kelas XI SMA Negeri 14 Makassar yang diajar dengan model pembelajaran langsung?

3. Bagaimana deskripsi hasil belajar matematika siswa kelas XI SMA Negeri 14 Makassar yang diajar dengan model Treffinger?
4. Bagaimana deskripsi hasil belajar matematika siswa kelas XI SMA Negeri 14 Makassar yang diajar dengan model pembelajaran langsung?
5. Apakah terdapat perbedaan penggunaan model Treffinger dan model pembelajarn langsung terhadap kreativitas matematika siswa kelas XI SMA Negeri 14 Makassar?
6. Apakah terdapat perbedaan penggunaan model Treffinger dan model pembelajaran langsung terhadap hasil belajar matematika siswa kelas XI SMA Negeri 14 Makassar?

C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang telah diuraikan di atas, maka yang menjadi tujuan dalam penelitian ini adalah:

1. Mengetahui deskripsi kreativitas belajar matematika siswa kelas XI SMA Negeri 14 Makassar yang diajar dengan model Treffinger.
2. Mengetahui deskripsi kreativitas belajar matematika siswa kelas XI SMA Negeri 14 Makassar yang diajar dengan model pembelajaran langsung.
3. Mengetahui deskripsi hasil belajar matematika siswa kelas XI SMA Negeri 14 Makassar yang diajar dengan model Treffinger
4. Mengetahui deskripsi hasil belajar matematika siswa kelas XI SMA Negeri 14 Makassar yang diajar dengan model pembelajaran langsung

5. Mengetahui apakah terdapat perbedaan penggunaan model Treffinger dan model pembelajaran langsung terhadap kreativitas matematika siswa kelas XI SMA Negeri 14 Makassar
6. Mengetahui apakah terdapat perbedaan penggunaan model Treffinger dan model pembelajaran langsung terhadap hasil belajar matematika siswa kelas XI SMA Negeri 14 Makassar?

D. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat yang diharapkan dalam penelitian ini adalah:

1. Bagi siswa: melalui penerapan model Treffinger dalam pembelajaran matematika diharapkan dapat dijadikan sebagai salah satu acuan untuk siswa lebih melibatkan diri dalam proses belajar matematika dan lebih memaksimalkan kreativitasnya serta hasil belajarnya.
2. Bagi guru: model Treffinger yang diterapkan dalam pembelajaran matematika ini merupakan alternatif yang dapat digunakan untuk pembelajaran matematika.
3. Bagi sekolah: hasil penelitian ini akan memberikan sumbangsih yang positif pada sekolah itu sendiri dalam rangka perbaikan kualitas pembelajaran matematika pada khususnya dan pada mata pelajaran lain pada umumnya.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Kajian Teori

1. Belajar

Pengertian belajar sudah banyak dikemukakan oleh para ahli psikologi termasuk ahli pendidikan. Menurut pengertian secara psikologi, belajar merupakan suatu proses perubahan, yaitu perubahan tingkah laku seseorang sebagai hasil dari interaksi dengan lingkungannya. Perubahan-perubahan tersebut akan nyata dalam aspek tingkah laku, kognitif, afektif dan psikomotor.

Burton (Aunurrahman, 2009: 35) dalam bukunya "*The Guidance of Learning Activities*" mengemukakan definisi belajar sebagai perubahan tingkah laku pada diri individu berkat adanya interaksi antara individu dengan individu dan individu dengan lingkungannya.

Abdillah (Aunurrahman, 2009: 35), belajar adalah suatu usaha sadar yang dilakukan oleh individu dalam perubahan tingkah laku baik melalui latihan dan pengalaman yang menyangkut aspek-aspek kognitif, afektif dan psikomotorik untuk memperoleh tujuan tertentu.

Slamento (Pitriani M, 2011) belajar ialah proses yang dilakukan seseorang untuk memperoleh suatu perubahan tingkah laku yang baru secara keseluruhan, sebagai hasil pengalamannya sendiri dalam interaksi dengan lingkungannya.

Menurut James O. Whittaker (Abdillah, 2002) mengemukakan bahwa belajar adalah proses dimana tingkah laku ditimbulkan atau diubah melalui latihan atau pengalaman

Berdasarkan pendapat di atas maka dapat dikatakan bahwa belajar merupakan usaha yang dilakukan seseorang untuk memperoleh perubahan tingkah laku yang baru secara keseluruhan baik dalam bentuk sikap, pengetahuan, dan keterampilan sebagai hasil dari latihan atau pengalamannya.

2. Pembelajaran

Konsep pembelajaran menurut Corey (Sagala, 2006:61) adalah suatu proses dimana lingkungan seseorang secara sengaja dikelola untuk memungkinkan ia turut serta dalam tingkah laku tertentu dalam kondisi-kondisi khusus atau menghasilkan respon terhadap situasi tertentu, pembelajaran merupakan bagian khusus dari pendidikan.

Mengajar menurut William H. Burton (Sagala, 2006:61) adalah upaya memberikan stimulus, bimbingan pengarahan, dan dorongan kepada siswa agar terjadi proses belajar.

Trianto (2009) berpendapat bahwa pembelajaran merupakan aspek kegiatan manusia yang kompleks, yang tidak sepenuhnya dapat dijelaskan. Pembelajaran secara simpel dapat diartikan sebagai produk interaksi berkelanjutan antara pengembangan dan pengalaman hidup.

Dalam makna yang lebih kompleks pembelajaran hakikatnya adalah usaha sadar dari seseorang guru untuk membelajarkan siswanya (mengarahkan interaksi siswa dengan sumber belajar lainnya) dalam mencapai tujuan yang diharapkan.

Menurut Komalasari (2010:3) Pembelajaran dapat didefinisikan sebagai suatu sistem atau proses membelajarkan subjek didik/pembelajar yang direncanakan atau

didesain, dilaksanakan dan dievaluasi secara sistematis agar subjek didik/pembelajar dapat mencapai tujuan-tujuan pembelajaran secara efektif dan efisien.

Rusman (2010:1) pembelajaran merupakan suatu sistem, yang terdiri atas berbagai komponen yang saling berhubungan satu dengan yang lain. Komponen tersebut meliputi: tujuan, materi, metode dan evaluasi. Keempat komponen pembelajaran tersebut harus diperhatikan oleh guru dalam memilih dan menentukan model-model pembelajaran apa yang akan digunakan dalam kegiatan pembelajaran.

Dari beberapa uraian di atas dapat disimpulkan bahwa pembelajaran adalah suatu proses dimana pendidik memberikan stimulus, bimbingan pengarahan, dan dorongan kepada siswa untuk mencapai tujuan yang diharapkan.

3. Hasil Belajar

Melakukan suatu kegiatan tentu ada tujuan yang ingin dicapai dibalik kegiatan tersebut. Begitu pula dalam kegiatan belajar mengajar di sekolah, tujuannya adalah hasil belajar yang baik. Menurut Sudjana (1989:22) hasil belajar adalah kemampuan yang dimiliki siswa setelah ia menerima pengalaman belajar.

Menurut Purwanto (2013:44) hasil belajar seringkali digunakan sebagai ukuran untuk mengetahui seberapa jauh siswa menguasai bahan yang sudah diajarkan. Untuk mengaktualisasi hasil belajar tersebut diperlukan serangkaian pengukuran menggunakan alat evaluasi yang baik dan memenuhi syarat. Pengukuran demikian dimungkinkan karena pengukuran merupakan kegiatan ilmiah yang dapat diterapkan pada berbagai bidang termasuk pendidikan.

Dari pengertian belajar yang telah diutarakan sebelumnya, usaha perubahan tingkah laku dapat diamati dan berlaku dalam waktu relatif lama. Perubahan tingkah laku yang berlaku dalam waktu relatif lama itu disertai usaha orang tersebut sehingga orang itu dari tidak mampu mengerjakan sesuatu menjadi mampu mengerjakannya. Tanpa usaha, walaupun terjadi perubahan tingkah laku, bukanlah belajar. Kegiatan dan usaha untuk mencapai perubahan tingkah laku itu merupakan proses belajar sedang perubahan tingkah laku itu sendiri merupakan hasil belajar. Dengan demikian belajar akan menyangkut proses belajar dan hasil belajar.

4. Matematika

Istilah matematika pada mulanya diambil dari perkataan Yunani, *mathematike*, yang berarti “*relating to learning*”. Perkataan itu mempunyai akar kata *mathema* yang berarti pengetahuan atau ilmu (*knowledge, science*). Perkataan *mathematike* berhubungan sangat erat dengan sebuah kata lainnya yang serupa, yaitu *mathanein* yang mengandung arti belajar (berpikir) (Suherman, 2003: 15).

Sebenarnya hingga saat ini belum ada kesepakatan tentang apa yang disebut matematika itu sendiri. Banyak pendapat mengenai matematika, itu semua tergantung dari sudut pandang orang yang menjawab itu sendiri. Ada yang mengatakan bahwa matematika adalah bahasa numerik; matematika adalah bahasa yang dapat menghilangkan sifat kabur, majemuk dan emosional; matematika adalah metode berfikir logis; matematika adalah sarana berpikir; matematika adalah logika pada masa dewasa; matematika adalah ratunya ilmu dan sekaligus menjadi pelayannya; matematika adalah sains mengenai kuantitas besaran, matematika adalah suatu sains yang bekerja menarik kesimpulan-kesimpulanyang perlu; matematika adalah sains

formal yang murni; matematika adalah sains yang memanipulasi simbol; matematika adalah ilmu tentang bilangan dan ruang; matematika adalah ilmu yang abstrak dan deduktif; matematika adalah aktivitas manusia.

Secara umum matematika adalah bahasa simbolis untuk mengekspresikan hubungan-hubungan kuantitatif dan keruangan, yang memudahkan manusia berpikir dalam memecahkan masalah dalam kehidupan sehari-hari (Upu, 2010).

Kline (dalam Suherman, 2003: 17) juga mengatakan bahwa “matematika itu bukanlah pengetahuan menyendiri yang dapat sempurna karena dirinya sendiri, tetapi adanya permasalahan sosial, ekonomi, dan alam.”

Ruseffendi (2006: 260) mengemukakan bahwa matematika timbul karena pikiran-pikiran manusia yang berhubungan dengan ide, proses, dan penalaran.

Reys, dkk. (dalam Suherman, 2003: 17) mengatakan bahwa “matematika itu adalah ilmu yang mempelajari tentang pola dan hubungan, suatu jalan atau pola berpikir, suatu seni, suatu alat”.

Maka berdasarkan pendapat-pendapat di atas, dapat disimpulkan bahwa matematika timbul karena pikiran-pikiran manusia yang berhubungan dengan ide, proses, dan penalaran yang hubungan-hubungan tersebut akan memudahkan manusia berpikir dalam memecahkan masalah.

Berbagai alasan perlunya sekolah mengajarkan matematika kepada siswa pada hakikatnya dapat diringkaskan adalah karena dibutuhkan matematika dalam memecahkan masalah kehidupan sehari-hari. Fungsi mata pelajaran matematika sekaligus dijadikan acuan dalam pembelajaran sekolah adalah sebagai berikut (Darwis, 2013):

a. Matematika sebagai alat

Matematika sebagai alat berfungsi untuk memecahkan masalah yang dihadapi, baik itu masalah dalam mata pelajaran yang lain maupun masalah dalam kehidupan sehari-hari dan dalam dunia kerja. Siswa diberi pengalaman menggunakan matematika sebagai alat untuk memahami atau menyampaikan suatu informasi. Misalnya melalui persamaan-persamaan, atau tabel-tabel dalam model-model matematika yang merupakan penyederhanaan dari soal-soal cerita atau soal-soal uraian matematika lainnya.

b. Matematika sebagai pola pikir

Pelajaran matematika yang berfungsi sebagai pola pikir, yaitu pembentukan pola pikir dalam pemahaman suatu pengertian maupun dalam penalaran suatu hubungan diantara pengertian-pengertian itu. Dalam hal ini, siswa dibiasakan untuk memperoleh pemahaman melalui pengalaman tentang sifat-sifat yang dimiliki atau tidak dimiliki oleh sekumpulan objek. Dengan pengamatan terhadap contoh diharapkan siswa mampu menangkap pengertian suatu konsep, kemudian dilatih untuk membuat perkiraan, terkaan, atau kecenderungan berdasarkan pengalaman atau pengetahuan yang dikembangkan melalui contoh-contoh khusus.

c. Matematika sebagai ilmu

Matematika sebagai ilmu atau pengetahuan, dalam hal ini, seorang guru harus mampu menunjukkan bahwa matematika selalu mencari kebenaran dan

bersedia meralat kebenaran yang sementara diterima, bila ditemukan kesempatan untuk mencoba mengembangkan penemuan-penemuan sepanjang mengikuti pola pikir yang sah. Dari ketiga fungsi matematika sekolah diatas, guru disini berfungsi dan berperan sebagai motivator dan pembimbing siswa dalam pembelajaran matematika di sekolah.

Pembelajaran matematika dalam Standar Isi Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan bertujuan agar peserta didik memiliki kemampuan sebagai berikut:

- Memahami konsep matematika, menjelaskan keterkaitan antarkonsep dan mengaplikasikan konsep atau algoritma, secara luwes, akurat, efisien, dan tepat dalam pemecahan masalah;
- Menggunakan penalaran pada pola dan sifat, melakukan manipulasi matematika dalam membuat generalisasi, menyusun bukti, atau menjelaskan gagasan dan pernyataan matematika;
- Memecahkan masalah yang meliputi kemampuan memahami masalah, merancang model matematika, menyelesaikan model dan menafsirkan solusi yang diperoleh;
- Mengomunikasikan gagasan dengan simbol, tabel, diagram, atau media lain untuk memperjelas keadaan atau masalah;
- Memiliki sikap menghargai kegunaan matematika dalam kehidupan, yaitu memiliki rasa ingin tahu, perhatian, dan minat dalam mempelajari matematika, serta sikap ulet dan percaya diri dalam pemecahan masalah.

Secara umum tujuan matematika sekolah adalah memberikan penekanan agar siswa memiliki kemampuan yang dapat dialih gunakan, memiliki keterampilan dalam

penerapan matematika terutama dalam kehidupan sehari-hari, dan agar siswa dapat berpikir logis, kritis, dan praktis, serta bersikap positif dan berjiwa kreatif.

Dalam hubungan dengan pelajaran matematika, Nixon (dalam Ratumanan, 2004:3) mengemukakan bahwa pembelajaran matematika adalah suatu upaya membantu siswa untuk mengkonstruksi atau membangun konsep-konsep atau prinsip-prinsip matematika dengan kemampuannya sendiri melalui proses internalisasi, sehingga konsep atau prinsip itu terbangun kembali. Transformasi informasi yang diperoleh menjadi konsep atau prinsip baru, sehingga transformasi tersebut dapat mempermudah terjadi pemahaman karena terbentuknya skemata dalam benak siswa.

5. Kreativitas

a. Pengertian Kreativitas

Pada hakikatnya perkataan kreatif adalah penemuan sesuatu yang baru, dan bukan akumulasi dari keterampilan atau pengetahuan yang diperoleh dari buku pelajaran. Kreatif diartikan juga sebagai pola berpikir atau ide yang timbul secara spontan dan imajinatif, yang mencerminkan hasil-hasil ilmiah, penemuan ilmiah, dan penciptaan-penciptaan secara mekanik.

Menurut Winkel, kreativitas merupakan tindakan berpikir yang menghasilkan gagasan kreatif atau cara berpikir yang baru, asli, independen, dan imajinatif. Kreativitas dipandang sebuah proses mental. Daya kreativitas menunjuk pada kemampuan berpikir yang lebih orisinal dibanding dengan kebanyakan orang lain (Purwanto, 2003).

Menurut Elizabeth Hurlock seorang pakar psikologi perkembangan anak (dalam Sagitasari, 2010), "kreativitas adalah kemampuan seseorang untuk

menghasilkan komposisi, produk, atau gagasan apa saja yang pada dasarnya baru dan sebelumnya tidak dikenal pembuatnya. Ia dapat berupa kegiatan imajinatif atau sintesis pemikiran yang hasilnya bukan perangkuman. Ia mungkin mencakup pembentukan pola baru dan gabungan informasi yang diperoleh dari pengalaman sebelumnya dan pencangkokan hubungan lama ke situasi baru dan mungkin mencakup pembentukan korelasi baru. Ia harus mempunyai maksud atau tujuan, bukan fantasi semata, walaupun merupakan hasil yang sempurna lengkap. Ia mungkin dapat berbentuk produk seni, kesusasteraan, produk ilmiah, atau mungkin bersifat prosedural atau metodologis. Menurut Buchori Alma, kreativitas adalah kemampuan seseorang untuk melahirkan sesuatu yang baru, baik berupa gagasan maupun karya nyata, yang relatif berbeda dengan apa yang telah dihasilkan maupun telah disampaikan.

Studi yang dilaksanakan oleh Csikszentmihalyim dan disempurnakan oleh Robert Weisberg (dalam Tilaar, 2012: 63) juga mengatakan suatu produk kreativitas dihasilkan oleh seseorang yang mempunyai pengalaman tertentu. Berdasarkan pengalaman-pengalamannya itu dia menyampaikannya di dalam suatu sistem sosial.

Di dalam perkembangannya terdapat beberapa teori mengenai kreativitas yaitu (Tilaar, 2012):

- 1) Teori tentang dewa-dewa dan kegilaan

Di dalam kaitan ini dapat dikemukakan pendapat Plato dan Aristoteles yang melihat kreativitas sebagai suatu bentuk genius dan kegilaan. Hasil karya kreativitas dianggap sebagai suatu patologi jiwa (psikopatologi).

2) Kreativitas sebagai proses berpikir bawah sadar

Di dalam hal ini kita kenal ajaran Freud. Kreativitas dianggap sebagai hubungan yang tidak disadari. Dengan demikian orang-orang genius dan orang gila mempunyai sifat yang sama. Poincare menyebutnya sebagai proses yang tidak disadari (*unconscious processing*) terjadi inkubasi dan iluminasi sesuatu yang muncul dari ketidaksadaran. Wallas mengemukakan mengenai adanya tingkat-tingkat proses berpikir kreatif. Teori ini sangat memperhatikan asosiasi dengan ketidaksadaran dan proses yang tidak disadari.

3) Teori Gestalt

Teori Gestalt melihat kepada kreativitas di dalam pemecahan masalah (*problem solving*). Teori ini mempertentangkan antara berpikir produktif dengan berpikir reproduktif.

4) Teori psikomotorik

Gildford mengatakan tes terhadap kreativitas. Manusia-manusia kreatif mempunyai proses berpikir tertentu. Amabile, Sternberg, dan Lubart mengemukakan mengenai teori kognitif dalam bentuknya yang spesifik, lebih baik pribadi-pribadi kreatif dan faktor-faktor lingkungan yang mempengaruhi kemampuan kreativitas.

5) Teori evolusioner

Campbell dan Simonton mengemukakan teorinya mengenai retensi selektif serta variasi.

6) Teori kognitif

Teori kognitif mengemukakan mengenai proses berpikir kreatif dan pemecahan masalah yang dikemukakan oleh Newl, Shaw, Simon, Perkins.

Dari definisi-definisi di atas disimpulkan bahwa kreativitas adalah tindakan berpikir yang imajinatif melalui proses mental dari keinginan yang besar dan disertai komitmen yang menghasilkan gagasan-gagasan baru, bersifat asli, independen, dan bernilai.

b. Kemampuan Kreatif

Colin Martiandale (dalam Sagitasari, 2010), mengatakan bahwa: Dari berbagai catatan mengenai teori kreativitas yang dikumpulkan sejak masa Yunani Kuno hingga saat ini menunjukkan terdapat lebih dari 45 konsep teori. Namun secara garis besar teori tersebut dikelompokkan menjadi beberapa konsep dasar sebagai penginspirasi cara meningkatkan berpikir kreatif. Teori yang dimaksud tersebut meliputi:

1) Kreativitas sebagai Kontrol Regresi

Teori ini dipelopori oleh Sigmund Freud, Carl Jung, Ernest Kris, dan Lawrence Kubie (1920-1950) yang mengaitkan kreativitas dengan Teori Psikoanalitik. Psikoanalitik memandang kreativitas sebagai hasil mengatasi suatu masalah, yang biasanya dimulai sejak di masa anak-anak. Pribadi kreatif dipandang sebagai seseorang yang pernah mempunyai pengalaman traumatis, yang dihadapi dengan memungkinkan gagasan-gagasan yang disadari dan yang tidak disadari bercampur menjadi pemecahan inovatif dari trauma.

a) Sigmund Freud (1856-1939)

Ia menjelaskan proses kreatif dari mekanisme pertahanan, yang merupakan upaya tak sadar untuk menghindari kesadaran mengenai ide-ide yang tidak menyenangkan atau yang tidak dapat diterima. Sehingga biasanya mekanisme pertahanan merintangi produktivitas kreatif. Meskipun kebanyakan mekanisme pertahanan menghambat tindakan kreatif, namun justru mekanisme sublimasi justru merupakan penyebab utama dari kreativitas.

b) Ernest Kris (1900-1957)

Ia menekankan bahwa mekanisme pertahanan regresi (beralih ke perilaku sebelumnya yang akan memberi kepuasan, jika perilaku sekarang tidak berhasil atau tidak memberi kepuasan) juga sering muncul dalam tindakan kreatif.

c) Carl Jung (1875-1961)

Ia juga percaya bahwa ketidaksadaran memainkan peranan yang amat penting dalam kreativitas tingkat tinggi. Alam pikiran yang tidak disadari dibentuk oleh masa lalu pribadi. Dengan adanya ketidaksadaran kolektif, akan timbul penemuan, teori, seni, dan karya-karya baru lainnya. Proses inilah yang menyebabkan kelanjutan dari eksistensi manusia.

2) Kreativitas sebagai Karakteristik Pribadi

Teori kreativitas sebagai karakteristik pribadi diawali oleh Rogers (dalam Sagitarsi, 2010) yang menganggap manusia mempunyai potensi kreatif sejak lahir, namun perkembangan selanjutnya tergantung dari eksistensi dan kondisi yang menunjang. Teori ini percaya bahwa kreativitas dapat

berkembang baik apabila orang tersebut mampu mengekspresikan ide dan rangsang tanpa rasa takut, terbuka pada sesuatu yang tidak diketahui dan mudah menerima ketidak nyamanan (*self-accepting*).

3) Kreativitas sebagai Produk Mental

Teori Kreativitas sebagai produk mental diawali sejak studi modern mengenai intelegensi diperkenalkan oleh Sir Fancis Galton (1822-1911) dan Alfred Binet (1857-1911) yang akhirnya memunculkan tes intelegensi. Selanjutnya melalui pendekatan psikomotorik J.P. Guilford dan Paul Torrance (1950) menghasilkan ”Struktur of intellect model.” Guilford mengidentifikasikan tiga dimensi utama yang meliputi *operations* (aktivitas ketika pemroses informasi, baik secara konvergen dan divergen); *content* (bentuk informasi yang diproses); dan *product* (kemampuan yang dihasilkan). Menurut teori ini, produk konvergen merupakan penyesuaian dengan informasi yang telah dimiliki dalam memori agar menjadi logis dan dapat diterima (merupakan penyempitan jawaban). Sementara itu produk divergen dianggap sebagai produk yang diperoleh atas dasar pengembangan informasi yang sudah ada dalam memori.

4) Kreativitas sebagai Proses Mental

Kreativitas diperoleh bukan tanpa sadar ataupun secara kebetulan. Menurut Crowll dkk., “walaupun nampak tidak sengaja, namun prestasi yang dialami seseorang hanya mungkin terjadi bila perasaannya (*mind*) terlatih dan mampu menghubungkan suatu kejadian dengan kejadian lain yang tidak berhubungan”. Gardner beranggapan bahwa perlu waktu puluhan tahun bagi

seseorang yang menguasai ranah tertentu dan menghasilkan pekerjaan kreatif dibidangnya.

Kemampuan kreatif seseorang akan melahirkan sesuatu dengan melibatkan proses-proses berpikir. Kemampuan kreatif seseorang dapat terlihat pada saat mengemukakan gagasan, menganalisis sesuatu, berdaya cipta, peka terhadap permasalahan dan lain-lain. Pada permasalahan yang ditemukan mengharuskan seseorang untuk membuat pemecahan masalah yang melibatkan proses berpikir. Melalui pemecahan masalah itu seseorang akan terlatih untuk berpikir secara kritis dan runtut, dan sehingga akan meningkatkan kemampuan intelektualnya.

Tak seorangpun yang dilahirkan tak memiliki kemampuan kreatif. Tetapi kemampuan kreatif mereka berbeda-beda. Hal ini sesuai dengan yang dikemukakan Devito (dalam Pomalato, 2006) mengemukakan bahwa kemampuan kreatif merupakan suatu kemampuan yang dimiliki oleh setiap orang dengan tingkat yang berbeda-beda.

Seseorang yang memiliki kreativitas selain dia sebagai pemikir yang konvergen atau intelegensi (memperoleh pengetahuan dan pengembangan keterampilan) juga sebagai pemikir divergen yang mampu menggabungkan unsur – unsure dengan cara tidak lazim dan tidak terduga. Guilford (dalam Desmita, 2009) menyebutkan adanya dua kemampuan berpikir yaitu kemampuan berpikir konvergen dan divergen. Kemampuan berpikir konvergen (*convergent thinking*) atau penalaran logis merujuk pada pemikiran yang menghasilkan satu jawaban dan mencirikan jenis pemikiran berdasarkan tes intelegensi standar. Sedangkan kemampuan berpikir divergen (*divergent thinking*) merujuk pada pemikiran yang

menghasilkan banyak jawaban atas pertanyaan yang sama atau lebih. Sehingga perlu adanya keterpaduan antara kedua kemampuan tersebut, dengan kata lain orang yang mempunyai kemampuan berpikir konvergen dan kemampuan divergen dapat mewujudkan kreativitas (memiliki kemampuan berpikir kreatif).

Menurut Guilford (dalam Satiadarma, 2003) Berpikir kreatif adalah proses berpikir menyebar (divergen) dengan penekanan pada segi keragaman jumlah dan kesesuaian. Trefingger (dalam Munandar, 2012) mengatakan bahwa seseorang yang kreatif biasanya lebih terorganisir dalam tindakan, rencana inovatif mereka telah dipikirkan dengan matang lebih dahulu dengan mempertimbangkan masalah yang mungkin timbul dan implikasinya. Tingkat energi, spontanitas, dan kepetualangan yang luar biasa sering tampak pada orang kreatif.

Kemampuan kreatif seseorang dapat dikembangkan atau dipupuk. Faktor lingkungan atau kehidupan sosial dapat mempengaruhi kemampuan kemampuan kreatif seseorang. Faktor lingkungan tersebut dapat menunjang atau bahkan menghambat perkembangan kemampuan kreatif seseorang. Semua itu dapat dilihat dari persamaan dan perbedaan dari seseorang dengan seseorang lainnya. Kemampuan kreatif juga merupakan perkembangan dari hasil orang-orang yang berkarya sebelumnya. Jadi, seseorang yang kreatif akan menghasilkan hal-hal yang baru. Tetapi, hal-hal yang lahir dari kemampuan kreatif tersebut tidak lahir hanya karena kebetulan, melainkan serangkaian proses kreatif yang menuntut kecakapan, keterampilan dan motivasi yang kuat.

Parnes (dalam Amien, 1987) mengemukakan bahwa kemampuan kreatif dapat dibangkitkan pada lima macam perilaku kreatif yaitu:

- 1) Kelancaran yaitu, kemampuan mengemukakan ide-ide yang serupa untuk memecahkan suatu masalah.
- 2) Keluwesan yaitu, kemampuan menemukan atau menghasilkan berbagai macam ide untuk memecahkan suatu masalah diluar kategori yang biasa.
- 3) Keaslian yaitu, kemampuan memberikan respon-respon yang unik atau luar biasa.
- 4) Elaborasi yaitu, kemampuan menyatakan penalaran ide-ide secara terperinci untuk mewujudkan ide menjadi kenyataan.
- 5) Kepekaan yaitu, kepekaan menangkap dan menghasilkan masalah-masalah sebagai tanggapan terhadap suatu situasi.

Dari beberapa uraian di atas maka dapat disimpulkan sesungguhnya kemampuan kreatif adalah suatu kemampuan atau upaya seseorang dalam berdaya cipta, menemukan gagasan, serta menemukan pemecahan atas masalah yang dihadapinya yang melibatkan proses-proses berpikir.

6. Model Treffinger

Model Treffinger merupakan salah satu dari sedikit model yang menangani masalah kreativitas secara langsung dan memberikan saran-saran praktis bagaimana mencapai keterpaduan. Dengan melibatkan keterampilan kognitif dan afektif pada setiap tingkat dari model ini, Treffinger menunjukkan saling hubungan dan ketergantungan antara keduanya dalam mendorong belajar kreatif.

Treffinger (dalam Pomalato, 2006), mengemukakan bahwa model belajar kreatif yang mereka kembangkan merupakan model kreatif yang bersifat developmental dan lebih mengutamakan segi proses. Tahapan-tahapan pengembangan

tidak harus terikat secara formal oleh tahapan sistem pendidikan. Prinsip yang tidak boleh diabaikan adalah bahwa untuk mencapai tahap pengembangan tertentu harus dipenuhi prasyarat baik dari segi kematangan maupun pengetahuan dan penguasaannya. Sebagai suatu model belajar yang berorientasi pada proses, maka indikator-indikator yang dikemukakan pada setiap tahap bukanlah hasil akhir yang menentukan mutu kreativitas yang dicapai siswa.

Model Treffinger untuk mendorong belajar kreatif menggambarkan susunan tiga tingkat yang mulai dengan unsur-unsur dasar dan menanjak ke fungsi-fungsi berpikir yang lebih majemuk. Siswa terlibat dalam kegiatan membangun keterampilan pada dua tingkat pertama untuk kemudian menangani masalah kehidupan nyata pada tingkat ketiga.

Model Treffinger (dalam Munandar, 2012) terdiri dari langkah-langkah berikut: *basic tools*, *practise with process*, dan *working with real problems*.

Tahap I, *Basic tools* atau teknik kreativitas meliputi keterampilan berpikir divergen (Guildford, 1967, dikutip Parke, 1989) dan teknik-teknik kreatif. Pada bagian pengenalan, fungsi-fungsi divergen meliputi perkembangan dari kelancaran (*fluency*), kelenturan (*flexibility*), keaslian (*originality*), dan keterincian (*elaboration*) dalam berpikir. Pada bagian afektif, tahap I meliputi kesediaan untuk menjawab, keterbukaan terhadap pengalaman, kesediaan menerima kesamaan atau kedwiarthian (*ambiguity*), kepekaan terhadap masalah dan tantangan, rasa ingin tahu, keberanian mengambil resiko, kesadaran, dan kepercayaan kepada diri sendiri. Tahap I merupakan landasan atau dasar dimana belajar kreatif berkembang. Dengan demikian tahap ini mencakup sejumlah teknik yang dipandang sebagai dasar dari belajar kreatif.

Adapun kegiatan pembelajaran pada tahap I dalam penelitian ini, yaitu (1) guru memberikan suatu masalah terbuka dengan jawaban lebih dari satu penyelesaian, (2) guru membimbing siswa melakukan diskusi untuk menyampaikan gagasan atau idenya sekaligus memberikan penilaian pada masing-masing kelompok.

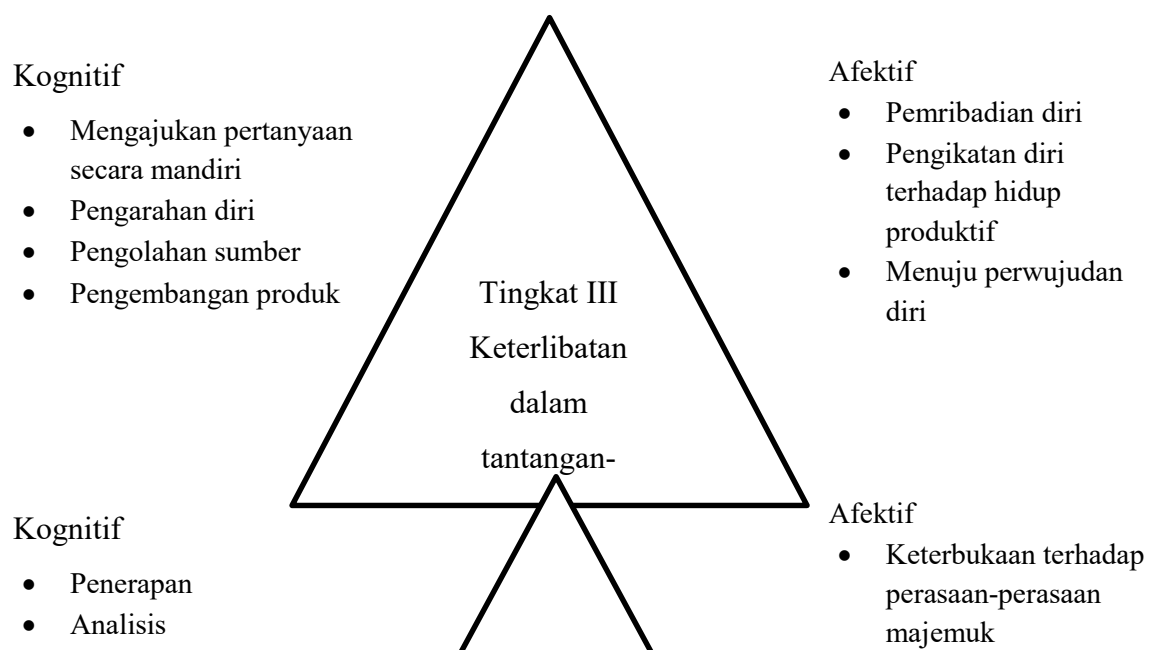
Tahap II, *Practice with process* yaitu memberi kesempatan kepada siswa untuk menerapkan keterampilan yang telah dipelajari pada tahap I dalam situasi praktis. Segi pengenalan pada tahap II ini meliputi penerapan, analisis, sintesis, dan penilaian (evaluasi). Di samping itu, termasuk juga transformasi dari beraneka produk dan isi, keterampilan metodologis atau penelitian, pemikiran yang melibatkan analogi dan kiasan (metafor). Segi afektif pada tahap II mencakup keterbukaan terhadap perasaan-perasaan dan konflik yang majemuk, mengarahkan perhatian pada masalah, penggunaan khayalan dan tamsil, meditasi dan kesantiaian (relaxation), serta pengembangan keselamatan psikologis dalam berkreasi atau mencipta. Terdapat penekanan yang nyata pada pengembangan kesadaran yang meningkat, keterbukaan fungsi-fungsi prasadar, dan kesempatan-kesempatan untuk pertumbuhan pribadi. Pada tahap II ini hanya merupakan satu tahap dalam proses gerak ke arah belajar kreatif, dan bukan merupakan tujuan akhir tersendiri.

Adapun kegiatan pembelajaran pada tahap II dalam penelitian ini, yaitu (1) guru membimbing dan mengarahkan siswa untuk berdiskusi dengan memberikan contoh analog, (2) guru meminta siswa membuat contoh dalam kehidupan sehari-hari.

Tahap III *Working with real problem*, yaitu menerapkan keterampilan yang dipelajari pada dua tahap pertama terhadap tantangan pada dunia nyata. Disini siswa menggunakan kemampuannya dengan cara-cara yang bermakna bagi kehidupannya.

Siswa tidak hanya belajar keterampilan berpikir kreatif, tetapi juga bagaimana menggunakan informasi ini dalam kehidupan mereka. Dalam ranah pengenalan, hal ini berarti keterlibatan dalam mengajukan pertanyaan-pertanyaan yang mandiri dan diarahkan sendiri. Belajar kreatif seseorang mengarah kepada identifikasi tantangan-tantangan atau masalah-masalah yang berarti, pengajuan pertanyaan-pertanyaan yang berkaitan dengan masalah-masalah tersebut, dan pengelolaan terhadap sumber-sumber yang mengarah pada perkembangan hasil atau produk. Dalam ranah afektif, tahap III mencakup internalisasi (pembiasaan) nilai-nilai dan sistem nilai, keterikatan dengan mengajukan pertanyaan-pertanyaan yang produktif dan upaya untuk mencari pengungkapan (aktualisasi) diri dalam hidup.

Adapun kegiatan pembelajaran pada tahap III dalam penelitian ini, yaitu (1) guru memberikan suatu masalah dalam kehidupan sehari-hari, (2) guru membimbing siswa membuat pertanyaan serta penyelesaian secara mandiri, (3) guru membimbing siswa menyebutkan langkah-langkah dalam menyelesaikan suatu masalah, (4) Guru memberikan *reward*.



**Gambar 2.1 Model untuk belajar kreatif menurut Treffinger
(Utami Munandar, 2012)**

7. Manfaat Penggunaan Model Treffinger

Model ini menunjukkan secara grafis bahwa belajar kreatif mempunyai tingkat dari yang relatif sederhana sampai dengan yang majemuk. Anak berbakat kreatif dapat menguasai keterampilan tingkat I dan II lebih cepat dari siswa lainnya. Bagi mereka proporsi waktu dan energi untuk tingkatan yang rendah dapat dikurangi. Semua siswa dilibatkan dalam kegiatan tingkat I dan II, tetapi hanya beberapa siswa di dalam kelas yang dapat melanjutkan ke tahapan penerapan (tingkat III).

Model ini hendaknya digunakan menyeluruh dalam kurikulum. Berpikir kreatif merupakan bagian dari semua subjek yang diajarkan disekolah. Kemajuan dalam profesi diperoleh melalui proses kreatif. Model ini dapat diterapkan pada semua segi kehidupan sekolah, mulai dari pemecahan konflik sampai dengan pengembangan teori ilmiah. Siswa akan melihat kemampuan mereka untuk menggunakan kreativitas dalam hidup dan diberi kesempatan untuk mengembangkan kemampuan mereka dalam lingkungan yang mendorong dan memungkinkan penggunaannya.

Dalam Haryono (2009) mengungkapkan pembelajaran dengan mengimplementasikan model Treffinger dapat menumbuhkan kreativitas siswa dalam menyelesaikan masalah, dengan ciri-ciri sebagai berikut:

- 1) Lancar dalam menyelesaikan masalah
- 2) Mempunyai ide jawaban lebih dari satu
- 3) Berani mempunyai jawaban "baru"
- 4) Menerapkan ide yang dibuatnya melalui diskusi dan bermain peran
- 5) Membuat cerita dan menuliskan ide penyelesaian masalah
- 6) Mengajukan pertanyaan sesuai dengan konteks yang dibahas
- 7) Menyesuaikan diri terhadap masalah dengan mengidentifikasi masalah

- 8) Percaya diri, dengan bersedia menjawab pertanyaan
- 9) Mempunyai rasa ingin tahu dengan bertanya
- 10) Memberikan masukan dan terbuka terhadap pengalaman dengan bercerita
- 11) Kesadaran dan tanggung jawab untuk menyelesaikan masalah
- 12) Santai dalam menyelesaikan masalah
- 13) Aman dalam menuangkan pikiran
- 14) Mengimplementasikan soal cerita dalam kehidupannya, dan mencari sendiri sumber untuk menyelesaikan masalah.

Adapun kelebihan model Treffinger ini yang diungkapkan Pomalato (2006) adalah:

- 1) Mengasumsikan bahwa kreativitas adalah proses dan hasil belajar,
- 2) Dilaksanakan kepada semua siswa dalam berbagai latar belakang dan tingkat kemampuan,
- 3) Mengintegrasikan dimensi kognitif dan afektif dalam pengembangannya,
- 4) Melibatkan secara bertahap kemampuan berpikir konvergen dan divergen dalam proses pemecahan masalah, dan
- 5) Memiliki tahapan pengembangan yang sistematis, dengan beragam metode dan teknik untuk setiap tahap yang dapat diterapkan secara fleksibel.

8. Model Pembelajaran Langsung

Menurut Suprijono (2009), model pengajaran langsung adalah model pembelajaran yang pendekatannya menfokuskan pada suatu pendekatan mengajar yang dapat membantu siswa mempelajari keterampilan dasar dan memperoleh

informasi yang dapat diajarkan selangkah demi selangkah. Model pembelajaran langsung merupakan model pembelajaran berpusat pada guru atau guru mendominasi kegiatan pembelajaran dan komunikasi terjadi satu arah, akan tetapi tetap harus menjamin keterlibatan siswa. Guru berperan sebagai penyampai informasi, informasi yang disampaikan dapat berupa pengetahuan prosedural (yaitu pengetahuan tentang bagaimana melaksanakan sesuatu) atau pengetahuan deklaratif, (yaitu pengetahuan tentang sesuatu dapat berupa fakta, konsep, prinsip, atau generalisasi). Pembelajaran ini berkaitan erat dengan ceramah dan resitasi.

Sintaks model pembelajaran langsung disajikan dalam 5 (lima) tahap, seperti ditunjukkan pada tabel berikut ini (Suprijono, 2009).

Tabel 2.1 Langkah-Langkah atau Sintaks Pembelajaran Langsung

Fase	Peran Guru
Fase 1 : Establising Set Menyampaikan tujuan dan mempersiapkan peserta didik	Menjelaskan tujuan pembelajaran, informasi latar belakang pelajaran, mempersiapkan peserta didik untuk belajar.
Fase 2 : Demonstrating Mendemonstrasikan pengetahuan dan keterampilan	Mendemonstrasikan keterampilan yang benar, atau menyajikan informasi tahap demi tahap.
Fase 3 : Guided Practice	Merencanakan dan

Membimbing pelatihan	memberi pelatihan pelatihan awal.
Fase 4 : Feed Back Mengecek pemahaman dan memberikan umpan balik	Mengecek apakah peserta didik telah berhasil melakukan tugas dengan baik, memberi umpan balik.
Fase 5 : Extended Practice Memberi kesempatan untuk pelatihan lanjutan dan penerapan	Mempersiapkan kesempatan melakukan pelatihan lanjutan, dengan perhatian khusus pada penerapan kepada situasi lebih kompleks dalam kehidupan sehari-hari.

Pembelajaran langsung memerlukan perencanaan dan pelaksanaan yang cukup rinci terutama pada analisis tugas. Pembelajaran langsung berpusat pada guru, tetapi harus menjamin terjadinya keterlibatan siswa. Jadi lingkungannya harus diciptakan yang berorientasi pada tugas-tugas yang diberikan pada siswa. Kelebihan model pembelajaran langsung:

- a. Dengan model pembelajaran langsung, guru mengendalikan isi materi dan urutan informasi yang diterima oleh siswa sehingga dapat mempertahankan fokus mengenai apa yang harus dicapai oleh siswa.
- b. Dapat diterapkan secara efektif dalam kelas yang besar maupun kecil.
- c. Dapat digunakan untuk menekankan poin-poin penting atau kesulitan-kesulitan yang mungkin dihadapi siswa sehingga hal-hal tersebut dapat diungkapkan.
- d. Dapat menjadi cara yang efektif untuk mengajarkan informasi dan pengetahuan faktual yang sangat terstruktur.
- e. Merupakan cara yang paling efektif untuk mengajarkan konsep dan keterampilan-keterampilan yang eksplisit kepada siswa yang berprestasi rendah.
- f. Dapat menjadi cara untuk menyampaikan informasi yang banyak dalam waktu yang relatif singkat yang dapat diakses secara setara oleh seluruh siswa.

Keterbatasan model pembelajaran langsung:

- a. Model pembelajaran langsung bersandar pada kemampuan siswa untuk mengasimilasikan informasi melalui kegiatan mendengarkan, mengamati, dan mencatat. Karena tidak semua siswa memiliki keterampilan dalam hal-hal tersebut, guru masih harus mengajarkannya kepada siswa.
- b. Dalam model pembelajaran langsung, sulit untuk mengatasi perbedaan dalam hal kemampuan, pengetahuan awal, tingkat pembelajaran dan pemahaman, gaya belajar, atau ketertarikan siswa.

- c. Karena siswa hanya memiliki sedikit kesempatan untuk terlibat secara aktif, sulit bagi siswa untuk mengembangkan keterampilan sosial dan interpersonal mereka.
- d. Karena guru memainkan peran pusat dalam model ini, kesuksesan strategi pembelajaran ini bergantung pada image guru. Jika guru tidak tampak siap, berpengetahuan, percaya diri, antusias, dan terstruktur, siswa dapat menjadi bosan, teralihkan perhatiannya, dan pembelajaran mereka akan terhambat.
- e. Terdapat beberapa bukti penelitian bahwa tingkat struktur dan kendali guru yang tinggi dalam kegiatan pembelajaran, yang menjadi karakteristik model pembelajaran langsung, dapat berdampak negatif terhadap kemampuan penyelesaian masalah, kemandirian, dan keingintahuan siswa.
- f. Model pembelajaran langsung sangat bergantung pada gaya komunikasi guru. Komunikator yang buruk cenderung menghasilkan pembelajaran yang buruk pula dan model pembelajaran langsung membatasi kesempatan guru untuk menampilkan banyak perilaku komunikasi positif.
- g. Jika materi yang disampaikan bersifat kompleks, rinci, atau abstrak, model pembelajaran langsung mungkin tidak dapat memberi siswa kesempatan yang cukup untuk memproses dan memahami informasi yang disampaikan.
- h. Model pembelajaran langsung memberi siswa cara pandang guru mengenai bagaimana materi disusun dan disintesis, yang tidak selalu dapat dipahami atau dikuasai oleh siswa. Siswa memiliki sedikit kesempatan untuk mendebat cara pandang ini.

- i. Jika model pembelajaran langsung tidak banyak melibatkan siswa, siswa akan kehilangan perhatian setelah 10-15 menit dan hanya akan mengingat sedikit isi materi yang disampaikan.
- j. Jika terlalu sering digunakan, model pembelajaran langsung akan membuat siswa percaya bahwa guru akan memberitahu mereka semua yang perlu mereka ketahui. Hal ini akan menghilangkan rasa tanggung jawab mengenai pembelajaran mereka sendiri.
- k. Karena model pembelajaran langsung melibatkan banyak komunikasi satu arah, guru sulit untuk mendapatkan umpan balik mengenai pemahaman siswa. Hal ini dapat membuat siswa tidak paham atau salah paham.

Demonstrasi sangat bergantung pada keterampilan pengamatan siswa. Sayangnya, banyak siswa bukanlah pengamat yang baik sehingga dapat melewatkan hal-hal yang dimaksudkan oleh guru.

9. Tinjauan Materi

a. Kaidah Pencacahan

Apabila peristiwa pertama dapat terjadi dalam p cara berbeda, peristiwa kedua q cara berbeda, peristiwa ketiga r cara berbeda, dan seterusnya, maka banyaknya cara yang berbeda terhadap rangkaian berurutan seperti itu adalah $= p \times q \times r \times \dots$

b. Faktorial

Perkalian n bilangan asli pertama disebut n faktorial, dinotasikan dengan $n!$

$$n! = 1 \times 2 \times 3 \times 4 \times \dots \times (n - 1) \times n$$

atau

$$n! = n \times (n - 1) \times (n - 2) \times \dots \times 4 \times 3 \times 2 \times 1$$

c. Permutasi

Cara menempatkan n buah unsur ke dalam r tempat yang tersedia dengan urutan diperhatikan disebut permutasi r unsur dari n unsur ($r < n$) yang dinotasikan dengan ${}_nP_r$ atau $P(n,r)$ atau P_r^n atau $P_{n,r}$

- i. Banyaknya permutasi n unsur berbeda yang disusun dari n unsur (seluruhnya) adalah

$$P(n,n) = n!$$

- ii. Banyaknya permutasi r unsur yang diambil dari n buah unsur yang berbeda adalah

$$P(n,r) = \frac{n!}{(n-r)!}, \text{ untuk } r < n$$

- iii. Banyaknya permutasi jika ada beberapa elemen / unsur yang sama adalah

$$P = \frac{n!}{n_1! n_2! \dots n_k!}$$

- iv. Banyaknya permutasi siklis adalah permutasi yang disusun dengan cara melingkar dengan memperhatikan urutannya (arah putarannya) adalah

$$P = (n - 1)!$$

d. Kombinasi

Cara menempatkan n buah unsur ke dalam r tempat yang tersedia tanpa memperhatikan urutan disebut kombinasi r unsur dari n unsur ($r \leq n$) yang dinotasikan dengan ${}_nC_r$ atau $C(n,r)$ atau C_r^n atau $C_{n,r}$

Kombinasi tersebut dirumuskan

$$C(n, r) = \frac{n!}{r! (n - r)!}$$

e. Binomial Newton

$$(a + b)^n = C_0^n a^n + C_1^n a^{n-1} b + C_2^n a^{n-2} b^2 + \dots + C_n^n b^n$$

f. Ruang Sampel

- Semua hasil yang mungkin disebut *ruang sampel*
- Setiap anggota dalam ruang sampel disebut *titik sampel*
- Hasil yang diharapkan disebut *kejadian*

g. Definisi Peluang

Peluang kejadian A yang dinotasikan dengan $P(A)$ adalah perbandingan banyaknya hasil kejadian A yang dinotasikan $n(A)$ terhadap banyaknya semua hasil yang mungkin yang dinotasikan dengan $n(S)$ dalam suatu percobaan. Kisaran nilai peluang suatu kejadian A adalah $0 \leq P(A) \leq 1$. Jika $P(A) = 0$ disebut kemustahilan dan $P(A) = 1$ disebut kepastian

h. Frekuensi Harapan

Frekuensi Harapan kejadian A adalah banyaknya kejadian A yang diharapkan dalam beberapa kali percobaan

Jika percobaan dilakukan sebanyak n kali maka frekuensi harapan kejadian A dirumuskan : $F_h(A) = n \times P(A)$

i. Peluang Komplemen Suatu Kejadian

Jika A^c kejadian selain A, maka $P(A)^c = 1 - P(A)$ atau

$$P(A)^c + P(A) = 1$$

$P(A)^c$ = peluang komplemen kejadian A atau peluang kejadian selain kejadian A.

Kejadian Majemuk

- j. Untuk sembarang kejadian A atau B berlaku :

$$P(A \cup B) = P(A) + P(B) - P(A \cap B)$$

- k. Peluang dua Kejadian saling lepas(asing)

Jika $P(A \cap B) = 0$ maka dua kejadian tersebut merupakan dua kejadian saling lepas artinya bila terjadi A tidak mungkin terjadi B. Besarnya peluang dua kejadian saling lepas(asing) adalah :

$$P(A \cup B) = P(A) + P(B)$$

- l. Peluang dua kejadian saling bebas

Bila kejadian A tidak mempengaruhi terjadinya B dan sebaliknya, maka kejadian semacam ini disebut dua kejadian saling bebas. Peluang dua kejadian saling bebas dirumuskan :

$$P(A \cap B) = P(A).P(B)$$

- m. Peluang dua kejadian tak bebas (bersyarat/bergantungan)

Apabila kejadian kedua(B) adalah kejadian setelah terjadinya kejadian pertama A, dinotasikan (B/A), maka dua kejadian tersebut merupakan dua kejadian tak bebas (bersyarat). Peluang dua kejadian tak bebas dirumuskan:

$$P(A \cap B) = P(A).P(B/A)$$

B. Kerangka Berpikir

Salah satu kemampuan yang turut menentukan suksesnya hidup seseorang adalah kreativitas. Kemampuan ini dibutuhkan terutama dalam menghadapi tantangan masa depan dan era globalisasi serta canggihnya teknologi komunikasi yang berkembang begitu pesat. Salah satu sarana untuk mengembangkan kreativitas bagi

siswa pada pendidikan adalah melalui pembelajaran matematika. Bahkan dikemukakan dalam kurikulum matematika bahwa salah satu tujuan pembelajaran matematika yang hendak dicapai adalah untuk menjadikan siswa mempunyai pandangan yang lebih luas serta memiliki sikap menghargai kegunaan matematika, sikap kritis, obyektif, terbuka inovatif dan kreatif.

Guru yang mengajarkan matematika diharapkan berperan untuk mengembangkan pikiran inovatif dan kreatif, membantu siswa dalam mengembangkan daya nalar, berpikir logis, sistematis logis, kreatif, cerdas, rasa keindahan, sikap terbuka dan rasa ingin tahu. Menjadikan pembelajaran matematika menarik bagi siswa akan menjadikan mereka aktif dan kreatif. Dengan aktif dan kreatifnya siswa mengikuti pembelajaran, maka diharapkan hal ini akan memberikan efek positif terhadap hasil belajar yang diperolehnya.

Salah satu model pembelajaran yang berbasis kreativitas adalah model Treffinger. Model Treffinger untuk mendorong belajar kreatif menggambarkan susunan tiga tingkat. Pertama, tahap pengembangan fungsi-fungsi divergen, dengan penekanan keterbukaan kepada gagasan-gagasan baru dan berbagai kemungkinan. Kedua, tahap pengembangan berfikir dan merasakan secara lebih kompleks, dengan penekanan kepada penggunaan gagasan dalam situasi kompleks disertai ketegangan dan konflik. Ketiga, tahap pengembangan keterlibatan dalam tantangan nyata, dengan penekanan kepada penggunaan proses-proses berpikir dan merasakan secara kreatif untuk memecahkan masalah secara bebas dan mandiri.

Adapun model pembelajaran yang sering digunakan dalam pembelajaran di kelas adalah model pembelajaran langsung. Model pembelajaran langsung merupakan

model pembelajaran berpusat pada guru. Dalam pembelajaran ini guru mendominasi pembelajaran, siswa hanya sesekali dapat bertanya. Model pembelajaran langsung, yang dalam hal ini sebagai pembanding, dianggap kurang memberikan hasil yang baik bagi siswa dalam mencapai tujuan pembelajarannya. Hal ini dikarenakan, model ini memungkinkan siswa bosan dalam pembelajaran dan cenderung hanya mendengarkan apa yang dikatakan oleh guru. Menjadikan kemampuan siswa kurang terasah dalam proses berpikirnya.

Jadi, dari uraian-uraian yang telah disampaikan di atas, diharapkan model Treffinger dapat memberikan pengaruh terhadap kreativitas siswa serta hasil belajarnya dibandingkan dengan model pembelajaran langsung.

C. Hipotesis Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang telah dikemukakan, maka dirumuskan hipotesis penelitian sebagai berikut:

1. Terdapat perbedaan kreativitas matematika siswa kelas XI SMA Negeri 14 Makassar antara yang diajar dengan model Treffinger dan yang diajar dengan model pembelajaran langsung.

Adapun hipotesis statistiknya dapat dituliskan sebagai berikut:

$$H_0: \mu_{11} = \mu_{12}$$

$$H_1: \mu_{11} \neq \mu_{12}$$

2. Terdapat perbedaan hasil belajar matematika siswa kelas XI SMA Negeri 14 Makassar antara yang diajar dengan model Treffinger dan yang diajar dengan model pembelajaran langsung.

Adapun hipotesis statistiknya dapat dituliskan sebagai berikut:

$$H_0: \mu_{21} = \mu_{22}$$

$$H_1: \mu_{21} \neq \mu_{22}$$

Dengan :

μ_{11} = Parameter skor rata-rata kreativitas matematika siswa yang diajar dengan menerapkan model Treffinger

μ_{12} = parameter skor rata-rata kreativitas matematika siswa yang diajar dengan menerapkan model pengajaran langsung

μ_{21} = Parameter skor rata-rata hasil belajar matematika siswa yang diajar dengan menerapkan model Treffinger

μ_{22} = parameter skor rata-rata hasil belajar matematika siswa yang diajar dengan menerapkan model pengajaran langsung

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis, Waktu, dan Lokasi Penelitian

1. Jenis Penelitian

Penelitian ini merupakan jenis penelitian eksperimen semu, yaitu model penelitian yang digunakan untuk mencari perbedaan penggunaan perlakuan tertentu terhadap yang lain dalam kondisi yang terkendalikan. Dalam penelitian ini melibatkan 2 kelompok siswa yang diberikan perlakuan berbeda yaitu kelompok eksperimen 1 dan kelompok eksperimen 2. Untuk kelompok eksperimen 1 diajar dengan menggunakan model Treffinger sedangkan pada kelas eksperimen 2 diajar dengan menggunakan model pembelajaran langsung.

2. Waktu dan Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di SMA Negeri 14 Makassar pada semester ganjil tahun pelajaran 2015/2016. Penelitian diadakan sebanyak 8 kali pertemuan.

B. Variabel dan Desain Penelitian

1. Variabel Penelitian

Variabel yang diteliti dalam penelitian ini, yakni:

- a. Variabel independen/bebas, yakni model pembelajaran dengan variasi nilai yaitu model Treffinger dan model pembelajaran langsung.
- b. Variabel dependen/terikat, yakni kreativitas belajar matematika dan hasil belajar matematika siswa.

2. Desain Penelitian

Desain yang peneliti gunakan pada penelitian ini adalah *quasi experimental design* tipe *post-test only non-equivalent control group*. Pada penelitian ini, terdapat dua kelompok, kelompok pertama disebut kelompok eksperimen 1 yang diajar dengan model pembelajaran Treffinger, kelompok kedua disebut kelompok eksperimen 2, yang diajar dengan model pembelajaran langsung. Model desain penelitian ditampilkan pada Tabel 3.1.

Tabel 3.1. Desain penelitian

Pembelajaran			
A ₁		A ₂	
Y ₁₁	Y ₁₂	Y ₂₁	Y ₂₂

dimana:

A₁ = kelas eksperimen 1 (menggunakan model pembelajaran Treffinger).

A₂ = kelas eksperimen 2 (menggunakan model pembelajaran langsung).

Y₁₁ = kreativitas belajar matematika siswa setelah diajar menggunakan model pembelajaran Treffinger

Y₁₂ = kemampuan hasil belajar matematika siswa setelah diajar menggunakan model pembelajaran Treffinger.

Y₂₁ = kreativitas belajar matematika siswa setelah diajar menggunakan model pembelajaran langsung.

Y₂₂ = kemampuan hasil belajar matematika siswa setelah diajar menggunakan model pembelajaran langsung.

C. Definisi Operasional Variabel Penelitian

1. Variabel Model Pembelajaran

a. Model Pembelajaran Treffinger

Model Treffinger dalam penelitian ini adalah suatu model pembelajaran untuk mendorong belajar kreatif siswa yang menangani masalah kreativitas secara langsung dan memberikan saran-saran praktis bagaimana mencapai keterpaduan, dengan melibatkan ketrampilan kognitif maupun afektif

b. Model Pembelajaran Langsung

Model pembelajaran langsung dalam penelitian ini adalah suatu model pembelajaran yang berpusat pada guru yang dirancang khusus untuk menunjang proses belajar siswa dalam mempelajari keterampilan dasar dan memperoleh informasi yang diajarkan selangkah demi selangkah.

2. Variabel Kreativitas Belajar Matematika

Kreativitas adalah tindakan berpikir yang imajinatif melalui proses mental dari keinginan yang besar dan disertai komitmen yang menghasilkan gagasan-gagasan baru, bersifat asli, independen, dan bernilai.

3. Variabel Hasil Belajar Matematika

Hasil belajar matematika siswa yang dimaksudkan dalam penelitian ini adalah kemampuan hasil belajar yang dinyatakan dalam bentuk data nilai yang diperoleh berdasarkan hasil pekerjaan siswa dalam menjawab soal tes hasil belajar matematika.

D. Satuan Eksperimen dan Perlakuan

1. Satuan Eksperimen

Satuan eksperimen dalam penelitian ini adalah siswa kelas XI SMA Negeri 14 Makassar tahun pelajaran 2015/2016. Di sekolah tersebut kelas XI terdiri dari sembilan kelas.

Berdasarkan observasi awal, diketahui bahwa anggota populasi bersifat homogen. Maka, teknik pengambilan kelas eksperimen yang akan digunakan adalah *simple random sampling* dengan memilih dua kelas sebagai kelas eksperimen 1 dan sebagai kelas eksperimen 2 mengikuti langkah-langkah berikut:

- 1) Memilih secara *random* 2 kelas dari 9 kelas dengan pertimbangan sebagai berikut:
 - Kemampuan matematika yang relatif sama.
 - Diajar oleh guru yang sama.
- 2) Memilih secara acak 1 kelas dari 2 kelas yang terpilih pada langkah 1 sebagai kelas eksperimen 1.
- 3) Kelas yang tidak dipilih pada langkah 2 secara otomatis menjadi kelas eksperimen 2.
- 4) Kelas yang ditentukan pada langkah 2 dan 3 merupakan kelas eksperimen pada penelitian ini.

Kelas yang terpilih sebagai kelas eksperimen 1 adalah kelas XI IPA 5 dengan banyaknya siswa 34 orang dan kelas yang terpilih sebagai kelas eksperimen 2 adalah kelas XI IPA 2 dengan banyaknya siswa 34 orang.

2. Perlakuan

Perlakuan yang akan diberikan dalam penelitian ini yaitu:

- a. Pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran Treffinger
- b. Pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran langsung

E. Instrumen dan Teknik Pengumpulan Data

Instrumen pengumpulan data terdiri dari instrumen non tes (angket dan lembar observasi) dan instrumen tes. Penjelasan dari instrumen-instrumen yang akan digunakan serta teknik penggunaannya adalah sebagai berikut:

1. Instrumen Non Tes

a. Lembar Observasi Keterlaksanaan Pembelajaran

Lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran yang digunakan pada penelitian ini berupa lembar penilaian terhadap setiap aspek kegiatan pembelajaran, setiap aspek yang terlaksana diberi skor 1 – 4. Observasi dilaksanakan setiap pertemuannya oleh guru observer, baik di kelas eksperimen 1 maupun di kelas eksperimen 2. Hasil dari observasi ini dimaksudkan untuk mendukung kesimpulan dari hasil penelitian.

b. Angket Kreativitas Belajar Matematika

Angket kreativitas belajar matematika yang digunakan terdiri dari 30 butir item pernyataan yang dijabarkan dari 13 indikator yang juga dijabarkan dari 4 aspek kreativitas belajar matematika yaitu fleksibilitas, originalitas, elaborasi dan *fluency*. Adapun skala pengukuran yang digunakan dalam angket ini adalah skala *Likert*.

Angket ini digunakan untuk mengukur kreativitas belajar matematika siswa dan diberikan setelah pemberian tes hasil belajar matematika, baik pada kelas eksperimen 1 maupun kelas eksperimen 2.

2. Instrumen Tes

Instrumen tes yang digunakan berupa tes hasil belajar matematika yang terdiri dari 5 soal uraian. Tes ini diberikan pada pertemuan ke-delapan, baik pada kelas eksperimen 1 maupun kelas eksperimen 2.

F. Prosedur Pelaksanaan Penelitian

1. Tahap persiapan

Dalam tahap ini peneliti mempersiapkan perangkat pembelajaran yang akan digunakan dalam melaksanakan proses pembelajaran (Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) dan lembar kerja siswa) dan instrumen pengumpulan data (lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran, angket kreativitas belajar matematika, dan tes hasil belajar matematika).

2. Tahap Pelaksanaan

Kelas yang ditetapkan sebagai kelas eksperimen akan diberi perlakuan dengan menggunakan model pembelajaran Treffinger, sedangkan kelas kontrol akan diberi perlakuan dengan menggunakan model pembelajaran langsung. Masing-masing 8 kali pertemuan termasuk pertemuan pemberian angket kreativitas belajar matematika, dan *pos-test* hasil belajar matematika. Setiap pertemuannya juga dilakukan pengamatan oleh guru observer terhadap keterlaksanaan pembelajaran menggunakan lembar

observasi keterlaksanaan pembelajaran. Adapun langkah-langkah model pembelajaran untuk tiap kelas disajikan pada

Langkah-langkah Model pembelajaran

Tabel 3.2. Model Pembelajaran

No.	Kelas Eksperimen 1	Kelas Eksperimen 2
1.	<p>PENDAHULUAN</p> <p>Penyampaian Tujuan dan mempersiapkan siswa</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Membuka pelajaran 2. Mempersiapkan sarana pembelajaran 3. Memeriksa kesiapan siswa 4. Menyampaikan atau menjelaskan tujuan yang akan dicapai setelah pembelajaran 5. Guru menjelaskan secara garis besar materi yang akan dipelajari hari itu. 	<p>PENDAHULUAN</p> <p>Penyampaian Tujuan dan mempersiapkan siswa</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Membuka pelajaran 2. Mempersiapkan sarana pembelajaran 3. Memeriksa kesiapan siswa 4. Menyampaikan tujuan pembelajaran 5. Memotivasi peserta didik dengan memberi penjelasan tentang pentingnya mempelajari materi
2.	<p>KEGIATAN INTI</p> <p>➤ <i>Basic Tool</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Guru memberikan suatu masalah terbuka dengan jawaban lebih dari satu penyelesaian 2. Guru membimbing siswa melakukan diskusi untuk menyampaikan gagasan atau idenya sekaligus memberikan penilaian pada masing-masing kelompok <p>➤ <i>Practice with process</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 3. Gurur membimbing dan mengarahkan siswa untuk berdiskusi dengan contoh analog 4. Guru meminta siswa membuat contoh dalam kehidupan sehari- 	<p>KEGIATAN INTI</p> <p>➤ Demonstrasi dan penyajian pengetahuan dan keterampilan</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Guru menyajikan materi 2. Guru mendemonstrasikan contoh soal yang terkait dengan materi <p>➤ Membimbing pelatihan</p> <ol style="list-style-type: none"> 3. Guru memberikan LKS yang berisi soal-soal pelatihan terbimbing yang berupa soal-soal pemecahan masalah yang terkait dengan kehidupan sehari-hari 4. Guru mengarahkan siswa untuk mengerjakan LKS dan memberikan bantuan kepada siswa yang membutuhkan <p>➤ Mengecek pemahaman umpan</p>

	<p>hari.</p> <p>➤ <i>Working with real problems</i></p> <p>5. Guru memberikan suatu masalah dalam kehidupan sehari-hari</p> <p>6. Guru membimbing siswa membuat pertanyaan dan penyelesaian secara mandiri</p> <p>7. Guru membimbing siswa menyebutkan langkah-langkah dalam penyelesaian masalah</p> <p>8. Guru memberikan <i>reward</i></p>	<p>balik</p> <p>5. Guru menunjuk beberapa orang siswa secara acak untuk menjelaskan hasil kerja LKS atau mengerjakan soal-soal lainnya.</p> <p>6. Guru memberikan penguatan dan umpan balik terhadap hasil kerja siswa.</p> <p>7. Guru memberikan kuis/tes secara individual untuk mengecek pemahaman setiap siswa tentang materi.</p> <p>➤ Pelatihan lanjutan</p> <p>8. Guru memberikan soal-soal yang relevan dengan yang didiskusikan oleh siswa, untuk mengetahui sejauh mana pemahaman siswa mengenai materi yang dibahas.</p>
3.	<p>PENUTUP</p> <p>Guru membimbing siswa untuk membuat kesimpulan materi yang telah dipelajari.</p>	<p>PENUTUP</p> <p>1. Guru dan siswa bersama-sama melakukan refleksi dan menyimpulkan hasil pembelajaran</p> <p>2. Guru mengingatkan siswa untuk mempelajari materi selanjutnya.</p>

3. Tahap Akhir

Setelah perlakuan pada kelas eksperimen 1 dan kelas eksperimen 2 selesai dilaksanakan, siswa diberikan tes hasil belajar matematika dan angket kreativitas matematika untuk mengetahui hasil belajar matematika dan kreativitas matematika siswa setelah diberikan perlakuan. Selanjutnya, data hasil tes dan angket dari kelas eksperimen 1 maupun kelas eksperimen 2 dianalisis untuk menarik kesimpulan dan membuktikan hipotesis yang telah dirumuskan.

G. Teknik Analisis Data

Data yang dikumpulkan akan dianalisis secara deskriptif dan secara statistika inferensial.

1. Analisis Deskriptif

a. Analisis Deskriptif Keterlaksanaan Pembelajaran

Data berupa skor yang diperoleh dari lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran yang diobservasi tiap pertemuan dirata-ratakan dari ketiga aspek kegiatan (pendahuluan, inti, dan penutup) dan dikategorikan berdasarkan kategori rata-rata penilaian observasi menurut Soegito (dalam Pasaribu, 2013). Kategori tersebut disajikan pada Tabel 3.3.

Tabel 3.3. Kategori Keterlaksanaan

Interval Skor	Kategori
1,0 – 1,5	Kurang
1,6 – 2,5	Sedang
2,6 – 3,5	Baik
3,6 – 4,0	Sangat Baik

b. Analisis Deskriptif Variabel Kreativitas Matematika Siswa

Data berupa skor yang diperoleh dari pengisian angket kreativitas matematika siswa dideskripsikan per aspek dengan menghitung jumlah skor item positif dan negatif tiap aspek kemudian menentukan kategorinya dengan menggunakan teknik Keller (dalam Adnan *dkk*) dengan ketentuan seperti pada Tabel 3.4.

Tabel 3.4. Rentang Skor Rata-rata dan Kategori Kreativitas Matematika

Interval Skor	Kategori
1,00 – 1,49	Sangat Rendah
1,50 – 2,49	Rendah
2,50 – 3,49	Sedang
3,50 – 4.49	Tinggi
4,50 – 5,00	Sangat Tinggi

Selain dideskripsikan per aspek, skor angket kreativitas matematika juga dideskripsikan secara menyeluruh dari semua aspek kreativitas matematika dalam bentuk tabel distribusi frekuensi dan persentase dengan teknik yang sama dengan deskripsi per aspek di atas.

c. Analisis Deskriptif Variabel Hasil Belajar Matematika Siswa

Data berupa skor yang diperoleh dari tes hasil belajar akan dideskripsikan dalam bentuk tabel distribusi frekuensi dan persentase. Adapun teknik kategorisasi nilai hasil belajar yang digunakan adalah

Tabel 3.5. Kategori Skor Tes Hasil Belajar Matematika

Interval Skor	Kategori
0 – 54	Sangat Rendah
55 – 64	Rendah
65 – 79	Sedang
80 – 89	Tinggi
90 – 100	Sangat Tinggi

Skor tes hasil belajar matematika juga dideskripsikan dengan nilai-nilai statistik berupa nilai maksimum, nilai minimum, range, mean, median, modus, variansi, standar deviasi dan lain-lain.

2. Analisis Statistika Inferensial

Data berupa skor motivasi belajar matematika dan skor kemampuan pemecahan masalah matematika selanjutnya akan dianalisis menggunakan uji T (*Independent Sample T-test*) menggunakan *software SPSS 20.0 for Windows*. Sebelum melaksanakan uji T (*T-test*), maka terlebih dahulu harus memenuhi uji prasyarat yang meliputi uji normalitas sebaran data.

a. Uji Normalitas Sebaran Data

Uji prasyarat berupa uji normalitas sebaran data bertujuan agar tidak terjadi bias dalam hasil pengujian hipotesis-hipotesis nantinya. Uji normalitas sebaran data yang digunakan pada penelitian ini adalah uji *Kolmogorov-Smirnov* dengan kriteria yang digunakan yaitu jika $p\text{-value} < \alpha$ maka dapat disimpulkan bahwa data tidak berasal dari populasi yang berdistribusi normal dan jika $p\text{-value} \geq \alpha$ maka dapat disimpulkan bahwa data berasal dari populasi yang berdistribusi normal. Adapun taraf signifikansi yang digunakan yaitu $\alpha = 0,05$.

b. Uji Hipotesis Menggunakan *T-test*

Setelah uji prasyarat terpenuhi, maka dilanjutkan dengan uji hipotesis menggunakan *T-test*. Uji ini untuk mengetahui apakah terdapat pengaruh antara model pembelajaran yang digunakan terhadap variabel-variabel terikat, yakni kreativitas matematika dan hasil belajar matematika siswa.

Output dapat dilihat pada tabel *Independent Samples Test* dengan kriteria yang digunakan yaitu jika $p\text{-value} < \alpha$ maka dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan

penggunaan model pembelajaran yang digunakan terhadap kreativitas matematika siswa, dan jika $p\text{-value} \geq \alpha$ maka dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat perbedaan penggunaan model pembelajaran yang digunakan terhadap kreativitas matematika siswa. Begitupun untuk melihat perbedaan penggunaan model pembelajaran yang digunakan terhadap hasil belajar matematika siswa. Adapun taraf signifikansi yang digunakan yaitu $\alpha = 0,05$.

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

B. Hasil Penelitian

1. Analisis Deskriptif

a. Deskripsi Keterlaksanaan Pembelajaran dalam Menggunakan Model Treffinger

Data keterlaksanaan pembelajaran dalam menggunakan model pembelajaran Treffinger disajikan pada Tabel 4.1. berdasarkan analisis yang ditunjukkan pada Tabel 4.1, rata-rata keterlaksanaan kegiatan pendahuluan adalah 3,28, kegiatan inti adalah 3,16, kegiatan penutup adalah 3,14, dan rata-rata ketiga aspek adalah 3,19. Berdasarkan kategori yang telah ditetapkan sebelumnya, rata-rata dari ketiga kegiatan termasuk kategori baik. Dengan demikian dapat dikatakan bahwa pembelajaran dengan menggunakan model Treffinger yang diterapkan terlaksana dengan baik.

Tabel 4.1. Keterlaksanaan Pembelajaran dalam Menggunakan Model Treffinger

No.	Aspek yang Diamati	Pertemuan							Rata-rata
		I	II	III	IV	V	VI	VII	
I.	PENDAHULUAN								
1.	Membuka pelajaran	3	3	4	4	4	4	4	3,71
2.	Mempersiapkan sarana pembelajaran.	3	3	3	4	3	3	4	3,29
3.	Memeriksa kesiapan siswa.	2	3	3	3	3	4	4	3,14
4.	Menyampaikan atau menjelaskan tujuan yang akan dicapai setelah pembelajaran.	2	3	3	3	4	4	3	3,14
5.	Guru menjelaskan secara garis besar materi yang akan dipelajari hari itu	2	3	4	3	4	3	3	3,14
	Rata-rata Kegiatan Pendahuluan								3.28
II.	KEGIATAN INTI								
1.	➤ Basic Tool Guru memberikan suatu masalah terbuka dengan jawaban lebih dari satu penyelesaian	3	2	3	3	3	3	3	2,86
2.	Guru membimbing siswa melakukan diskusi untuk menyampaikan gagasan atau idenya sekaligus memberikan penilaian pada masing-masing kelompok	2	3	2	3	4	3	3	2,86
3.	➤ Practice with process Guru membimbing dan mengarahkan siswa untuk	2	3	3	4	3	3	4	3.14

	berdiskusi dengan contoh analog								
4.	Guru meminta siswa membuat contoh dalam kehidupan sehari-hari.	2	3	3	4	4	3	4	3,29
5.	➤ Working with real problems Guru memberikan suatu masalah dalam kehidupan sehari-hari.	4	3	3	4	3	4	4	3,57
6.	Guru membimbing siswa membuat pertanyaan dan penyelesaian secara mandiri	3	2	2	3	3	3	3	2,71
7.	Guru membimbing siswa menyebutkan langkah-langkah dalam penyelesaian masalah	3	2	3	3	3	3	3	2,86
8.	Guru memberikan reward	4	4	4	4	4	4	4	4
	Rata-rata Kegiatan Inti								3,16
III.	PENUTUP								
	Guru membimbing siswa untuk membuat kesimpulan materi yang telah dipelajari.	3	3	3	3	4	3	3	3,14

b. Deskripsi Keterlaksanaan Pembelajaran dalam Menggunakan Model Pembelajaran Langsung

Data keterlaksanaan pembelajaran dalam menggunakan model pembelajaran langsung disajikan pada Tabel 4.2. berdasarkan analisis yang ditunjukkan pada Tabel 4.2, rata-rata keterlaksanaan kegiatan pendahuluan

adalah 2,83, kegiatan inti adalah 3,12, kegiatan penutup adalah 3,67, dan rata-rata ketiga aspek adalah 3,21. Berdasarkan kategori yang telah ditetapkan sebelumnya, rata-rata dari ketiga kegiatan termasuk kategori baik. Dengan demikian dapat dikatakan bahwa pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran langsung yang diterapkan terlaksana dengan baik.

Tabel 4.2. Keterlaksanaan Pembelajaran dalam Menggunakan Model Pembelajaran Langsung

No.	Aspek yang Diamati	Pertemuan							Rata-rata
		I	II	III	IV	V	VI	VII	
I.	PENDAHULUAN								
1.	Membuka pelajaran	3	3	3	3	3	3	3	3
2.	Mempersiapkan sarana pembelajaran.	3	3	3	3	3	3	3	3
3.	Memeriksa kesiapan siswa.	2	2	3	3	3	3	3	2,71
4.	Menyampaikan tujuan pembelajaran.	3	4	2	3	3	3	3	3
5.	Memotivasi peserta didik dengan memberi penjelasan tentang pentingnya mempelajari materi.	2	3	2	2	2	3	3	2,43
	Rata-rata Kegiatan Pendahuluan								2,83
II.	KEGIATAN INTI								
1.	Guru menyajikan materi	2	3	3	3	3	4	3	3
2.	Guru mendemonstrasikan contoh soal yang terkait dengan materi.	3	4	3	4	4	3	4	3,57
3.	Guru membagikan LKS yang berisi soal-soal pelatihan terbimbing yang	3	2	4	4	4	4	4	3,57

	berupa soal-soal pemecahan masalah yang terkait dengan kehidupan sehari-hari.								
4.	Guru mengarahkan siswa untuk mengerjakan LKS dan memberikan bantuan kepada siswa yang membutuhkan.	3	2	3	3	2	3	3	2,71
5.	Guru menunjuk beberapa orang siswa secara acak untuk menjelaskan hasil kerja LKS atau mengerjakan soal-soal lainnya.	2	3	2	4	4	4	4	3,29
6.	Guru memberikan penguatan dan umpan balik terhadap hasil kerja siswa.	3	2	2	3	2	4	3	2,71
7.	Guru memberikan kuis/tes secara individual untuk mengecek pemahaman setiap siswa tentang materi.	2	3	3	2	3	3	3	2,71
8.	Guru memberikan soal-soal yang relevan dengan yang didiskusikan oleh siswa, untuk mengetahui sejauh mana pemahaman siswa mengenai materi yang dibahas.	3	4	3	3	4	3	4	3,43
	Rata-rata Kegiatan Inti								3,12
III.	PENUTUP								

1.	Guru dan siswa bersama-sama melakukan refleksi dan menyimpulkan hasil pembelajaran.	3	2	4	4	4	4	4	3,57
2.	Guru mengingatkan siswa untuk mempelajari materi selanjutnya.	4	4	4	4	3	4	4	3,86
3.	Guru menutup pelajaran dengan memberikan salam dan keluar kelas tepat waktu.	3	4	4	4	4	3	3	3,57
Rata-rata Kegiatan Penutup									3,67

c. Deskripsi Kreativitas Matematika Siswa yang Diajar Menggunakan Model Treffinger

Data tentang kreativitas matematika siswa yang diajar menggunakan model Treffinger diperoleh dari pengisian angket dan di deskripsikan per-aspek dalam bentuk tabel distribusi frekuensi dan presentase.

Aspek yang diukur pertama adalah aspek fleksibilitas. Aspek fleksibilitas, terdiri dari 8 soal. Tabel distribusi frekuensi dan presentase kreativitas matematika siswa aspek fleksibilitas disajikan dalam Tabel 4.3.

Tabel 4.3. Distribusi Frekuensi dan Persentase Skor dari Aspek Kreativitas: Fleksibilitas (Kelas Eksperimen 1)

Aspek: Fleksibilitas			
Item Positif: 2, 3, 4, 6			
Item Negatif: 1, 5, 7, 8			
Interval Skor	Kategori	Frekuensi	Persentase

1,00 – 1,49	Sangat Rendah	0	0%
1,50 – 2,49	Rendah	1	2,94%
2,50 – 3,49	Sedang	23	67,65%
3,50 – 4,49	Tinggi	10	29,41%
4,50 – 5,00	Sangat Tinggi	0	0%
Total		34	100%

Dari Tabel 4.3, diperoleh bahwa kreativitas matematika siswa dari aspek fleksibilitasnya adalah sebanyak 1 siswa (2,94%) berada pada kategori rendah, 23 siswa (67,65%) berada pada kategori sedang, 10 siswa (29,41%) berada pada kategori tinggi dan tidak ada siswa yang berada pada kategori sangat rendah maupun sangat tinggi. Banyaknya siswa yang memberi respon pada kategori tinggi (70,59%) menunjukkan bahwa tingkat fleksibilitas dalam kreativitas matematika siswa sedang.

Aspek yang diukur kedua adalah aspek originalitas. Aspek originalitas, terdiri dari 5 soal. Tabel distribusi frekuensi dan presentase kreativitas matematika siswa aspek originalitas disajikan dalam Tabel 4.4.

Tabel 4.4. Distribusi Frekuensi dan Persentase Skor dari Aspek Kreativitas: Originalitas (Kelas Eksperimen 1)

Aspek: Originalitas			
Item Positif: 9, 10, 12, 13			
Item Negatif: 11			
Interval Skor	Kategori	Frekuensi	Persentase
1,00 – 1,49	Sangat Rendah	0	0%
1,50 – 2,49	Rendah	11	32,36%
2,50 – 3,49	Sedang	17	50%
3,50 – 4,49	Tinggi	6	17,64%
4,50 – 5,00	Sangat Tinggi	0	0%

Total	34	100%
-------	----	------

Dari Tabel 4.4, diperoleh bahwa kreativitas matematika siswa dari aspek originalitasnya adalah sebanyak 11 siswa (32,36%) berada pada kategori rendah, 17 siswa (50%) berada pada kategori sedang, 6 siswa (17,64%) berada pada kategori tinggi dan tidak ada siswa berada pada kategori sangat rendah maupun sangat tinggi. Banyaknya siswa yang memberi respon pada kategori sedang (50%) menunjukkan bahwa tingkat originalitas dalam kreativitas matematika siswa masih sedang.

Aspek yang diukur ketiga adalah aspek elaborasi. Aspek elaborasi, terdiri dari 15 soal. Tabel distribusi frekuensi dan presentase kreativitas matematika siswa aspek elaborasi disajikan dalam Tabel 4.5.

Tabel 4.5. Distribusi Frekuensi dan Persentase Skor dari Aspek Kreativitas: Elaborasi (Kelas Eksperimen 1)

Aspek: Elaborasi			
Item Positif: 14, 16, 17, 19, 20, 21, 23, 24, 25, 26, 27, 28			
Item Negatif: 15, 18, 22			
Interval Skor	Kategori	Frekuensi	Persentase
1,00 – 1,49	Sangat Rendah	0	0%
1,50 – 2,49	Rendah	4	11,76%
2,50 – 3,49	Sedang	26	76,48%
3,50 – 4,49	Tinggi	4	11,76%
4,50 – 5,00	Sangat Tinggi	0	0
Total		34	100%

Dari Tabel 4.5, diperoleh bahwa kreativitas matematika siswa dari aspek elaborasinya adalah sebanyak 4 siswa (11,76%) berada pada kategori rendah, 26 siswa (76,48%) berada pada kategori sedang, 4 siswa (11,76%)

berada pada kategori tinggi dan tidak ada siswa yang berada pada kategori sangat rendah maupun sangat tinggi. Banyaknya siswa yang memberi respon pada kategori sedang (76,48%) menunjukkan bahwa tingkat elaborasi dalam kreativitas matematika siswa cenderung sedang.

Aspek yang diukur keempat adalah aspek fluency. Aspek fluency, terdiri dari 2 soal. Tabel distribusi frekuensi dan presentase kreativitas matematika siswa aspek fluency disajikan dalam Tabel 4.6.

Tabel 4.6. Distribusi Frekuensi dan Persentase Skor dari Aspek Kreativitas: Fluency (Kelas Eksperimen 1)

Aspek: Fluency			
Item Positif: 30			
Item Negatif: 29			
Interval Skor	Kategori	Frekuensi	Persentase
1,00 – 1,49	Sangat Rendah	0	0%
1,50 – 2,49	Rendah	5	14,71%
2,50 – 3,49	Sedang	21	61,76%
3,50 – 4,49	Tinggi	7	20,59%
4,50 – 5,00	Sangat Tinggi	1	2,94%
Total		34	100%

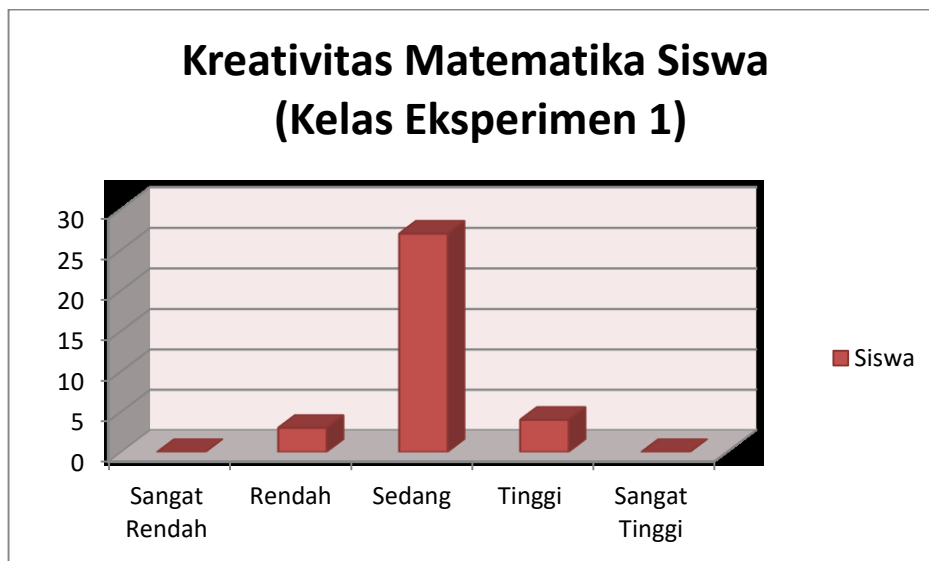
Dari Tabel 4.6, diperoleh bahwa kreativitas matematika siswa dari aspek fluency adalah sebanyak 5 siswa (14,71%) berada pada kategori rendah, 21 siswa (61,76%) berada pada kategori sedang, 7 siswa (20,59%) berada pada kategori tinggi dan 1 siswa (2,94%) berada pada kategori sangat tinggi. Banyaknya siswa yang memberi respon pada kategori sedang (61,76%) menunjukkan bahwa tingkat fluency dalam kreativitas matematika siswa cenderung sedang.

Selanjutnya, yang diukur adalah keseluruhan skor kreativitas matematika siswa. Item soal, terdiri dari 30 soal. Tabel distribusi frekuensi dan presentase kreativitas matematika siswa disajikan dalam Tabel 4.7.

Tabel 4.7. Distribusi Frekuensi dan Persentase Skor Kreatifitas Matematika Siswa yang Diajar dengan Menggunakan Model Treffinger

Interval Skor	Kategori	Frekuensi	Persentase
1,00 – 1,49	Sangat Rendah	0	0%
1,50 – 2,49	Rendah	3	8,82%
2,50 – 3,49	Sedang	27	79,42%
3,50 – 4,49	Tinggi	4	11,76%
4,50 – 5,00	Sangat Tinggi	0	0%
Total		34	100%

Dari Tabel 4.7, diperoleh bahwa kreativitas matematika siswa yang diajar dengan menggunakan Model Treffinger adalah sebanyak 3 siswa (8,82%) berada pada kategori rendah, 27 siswa (79,42%) berada pada kategori sedang, 4 siswa (11,76%) berada pada kategori tinggi dan tidak ada siswa yang berada pada kategori sangat rendah maupun sangat tinggi. Lebih lanjut hasil pengkategorian pada Tabel 4.7 dapat diamati pada grafik yang ditunjukkan pada Gambar 4.1



Gambar 4.1 Skor Kreativitas Matematika Siswa yang Diajar dengan Menggunakan Model Treffinger

Berdasarkan hasil yang diperoleh dari Tabel 4.7 dan deskripsi kreativitas matematika siswa di atas maka dapat disimpulkan bahwa siswa yang diajar dengan menggunakan model Treffinger memiliki kreativitas matematika siswa cenderung sedang.

d. Deskripsi Kreativitas Matematika Siswa yang Diajar Menggunakan Model Pembelajaran Langsung

Data tentang kreativitas matematika siswa yang diajar menggunakan model pembelajaran langsung diperoleh dari pengisian angket dan di deskripsikan per-aspek dalam bentuk table distribusi frekuensi dan presentase.

Aspek yang diukur pertama adalah aspek fleksibilitas. Aspek fleksibilitas, terdiri dari 8 soal. Tabel distribusi frekuensi dan presentase kreativitas matematika siswa aspek fleksibilitas disajikan dalam Tabel 4.8.

Tabel 4.8. Distribusi Frekuensi dan Persentase Skor dari Aspek Kreativitas: Fleksibilitas (Kelas Eksperimen 2)

Aspek: Fleksibilitas			
Item Positif: 2, 3, 4, 6			
Item Negatif: 1, 5, 7, 8			
Interval Skor	Kategori	Frekuensi	Persentase
1,00 – 1,49	Sangat Rendah	0	0%
1,50 – 2,49	Rendah	4	11,76%
2,50 – 3,49	Sedang	20	58,83%
3,50 – 4,49	Tinggi	10	29,41%
4,50 – 5,00	Sangat Tinggi	0	0%
Total		34	100%

Dari Tabel 4.8, diperoleh bahwa kreativitas matematika siswa dari aspek fleksibilitasnya adalah sebanyak 4 siswa (11,76%) berada pada kategori rendah, 20 siswa (58,83%) berada pada kategori sedang, 10 siswa berada pada kategori tinggi dan tidak ada siswa yang berada pada kategori sangat rendah maupun sangat tinggi. Banyaknya siswa yang memberi respon pada kategori sedang (58,83%) menunjukkan bahwa tingkat fleksibilitas dalam kreativitas matematika siswa sedang.

Aspek yang diukur kedua adalah aspek originalitas. Aspek originalitas, terdiri dari 5 soal. Tabel distribusi frekuensi dan presentase kreativitas matematika siswa aspek originalitas disajikan dalam Tabel 4.9.

Tabel 4.9. Distribusi Frekuensi dan Persentase Skor dari Aspek Kreativitas: Originalitas (Kelas Eksperimen 2)

Aspek: Originalitas			
Item Positif: 9, 10, 12, 13			
Item Negatif: 11			
Interval Skor	Kategori	Frekuensi	Persentase

1,00 – 1,49	Sangat Rendah	0	0%
1,50 – 2,49	Rendah	10	29,41%
2,50 – 3,49	Sedang	17	50%
3,50 – 4,49	Tinggi	7	20,59%
4,50 – 5,00	Sangat Tinggi	0	0%
Total		34	100%

Dari Tabel 4.9, diperoleh bahwa kreativitas matematika siswa dari aspek originalitasnya adalah sebanyak 10 siswa (29,41%) berada pada kategori rendah, 17 siswa (50%) berada pada kategori sedang, 7 siswa (20,59%) berada pada kategori tinggi dan tidak ada siswa yang berada pada kategori sangat rendah maupun sangat tinggi. Banyaknya siswa yang memberi respon pada kategori sedang (50%) menunjukkan bahwa tingkat originalitas dalam kreativitas matematika siswa masih sedang.

Aspek yang diukur ketiga adalah aspek elaborasi. Aspek elaborasi, terdiri dari 15 soal. Tabel distribusi frekuensi dan presentase kreativitas matematika siswa aspek elaborasi disajikan dalam Tabel 4.10.

Tabel 4.10. Distribusi Frekuensi dan Persentase Skor dari Aspek Kreativitas: Elaborasi (Kelas Eksperimen 2)

Aspek: Elaborasi			
Item Positif: 14, 16, 17, 19, 20, 21, 23, 24, 25, 26, 27, 28			
Item Negatif: 15, 18, 22			
Interval Skor	Kategori	Frekuensi	Persentase

1,00 – 1,49	Sangat Rendah	0	0%
1,50 – 2,49	Rendah	2	5,88%
2,50 – 3,49	Sedang	22	64,71%
3,50 – 4,49	Tinggi	10	29,41%
4,50 – 5,00	Sangat Tinggi	0	0%
Total		34	100%

Dari Tabel 4.10, diperoleh bahwa kreativitas matematika siswa dari aspek elaborasinya adalah sebanyak 2 siswa (5,88%) berada pada kategori rendah, 22 siswa (64,71%) berada pada kategori sedang, 10 siswa (29,41%) berada pada kategori tinggi dan tidak ada siswa yang berada pada kategori sangat rendah maupun sangat tinggi. Banyaknya siswa yang memberi respon pada kategori sedang (64,71%) menunjukkan bahwa tingkat elaborasi dalam kreativitas matematika siswa cenderung sedang.

Aspek yang diukur keempat adalah aspek fluency. Aspek fluency, terdiri dari 2 soal. Tabel distribusi frekuensi dan presentase kreativitas matematika siswa aspek fluency disajikan dalam Tabel 4.11.

Tabel 4.11. Distribusi Frekuensi dan Persentase Skor dari Aspek Kreativitas: Fluency (Kelas Eksperimen 2)

Aspek: Fluency			
Item Positif: 30			
Item Negatif: 29			
Interval Skor	Kategori	Frekuensi	Persentase
1,00 – 1,49	Sangat Rendah	4	11,76%
1,50 – 2,49	Rendah	2	5,88%
2,50 – 3,49	Sedang	14	41,19%
3,50 – 4,49	Tinggi	4	11,76%
4,50 – 5,00	Sangat Tinggi	10	29,41

Total	34	100%
-------	----	------

Dari Tabel 4.11, diperoleh bahwa kreativitas matematika siswa dari aspek fluency adalah sebanyak 4 siswa (11,76%) berada pada kategori sangat rendah, 2 siswa (5,88%) berada pada kategori rendah, 14 siswa (41,19%) berada pada kategori sedang, 4 siswa (11,76%) berada pada kategori tinggi dan 10 siswa (29,41%) berada pada kategori sangat tinggi. Banyaknya siswa yang memberi respon pada kategori sedang (41,19%) menunjukkan bahwa tingkat fluency dalam kreativitas matematika siswa cenderung sedang.

Selanjutnya, yang diukur adalah keseluruhan skor kreativitas matematika siswa. Item soal, terdiri dari 30 soal. Tabel distribusi frekuensi dan presentase kreativitas matematika siswa disajikan dalam Tabel 4.12.

Tabel 4.12. Distribusi Frekuensi dan Persentase Skor Kreatifitas Matematika Siswa yang Diajar dengan Menggunakan Model Pembelajaran Langsung

Interval Skor	Kategori	Frekuensi	Persentase
1,00 – 1,49	Sangat Rendah	0	0%
1,50 – 2,49	Rendah	1	2,94%
2,50 – 3,49	Sedang	27	79,42%
3,50 – 4,49	Tinggi	6	17,64%
4,50 – 5,00	Sangat Tinggi	0	0%
Total		34	100%

Dari Tabel 4.12, diperoleh bahwa kreativitas matematika siswa yang diajar dengan menggunakan Model Treffinger adalah sebanyak 1 siswa (2,94%) berada pada kategori rendah, 27 siswa (79,42%) berada pada kategori sedang, 6

siswa (17,64%) berada pada kategori tinggi dan tidak ada siswa yang berada pada kategori sangat tinggi maupun sangat rendah. Lebih lanjut hasil pengkategorian pada Tabel 4.12 dapat diamati pada grafik yang ditunjukkan pada Gambar 4.2



Gambar 4.2 Skor Kreativitas Matematika Siswa yang Diajar dengan Menggunakan Model Pembelajaran Langsung

Berdasarkan hasil yang diperoleh dari Tabel 4.12 dan deskripsi kreativitas matematika siswa di atas maka dapat disimpulkan bahwa siswa yang diajar dengan menggunakan model pembelajaran langsung memiliki kreativitas matematika siswa cenderung sedang.

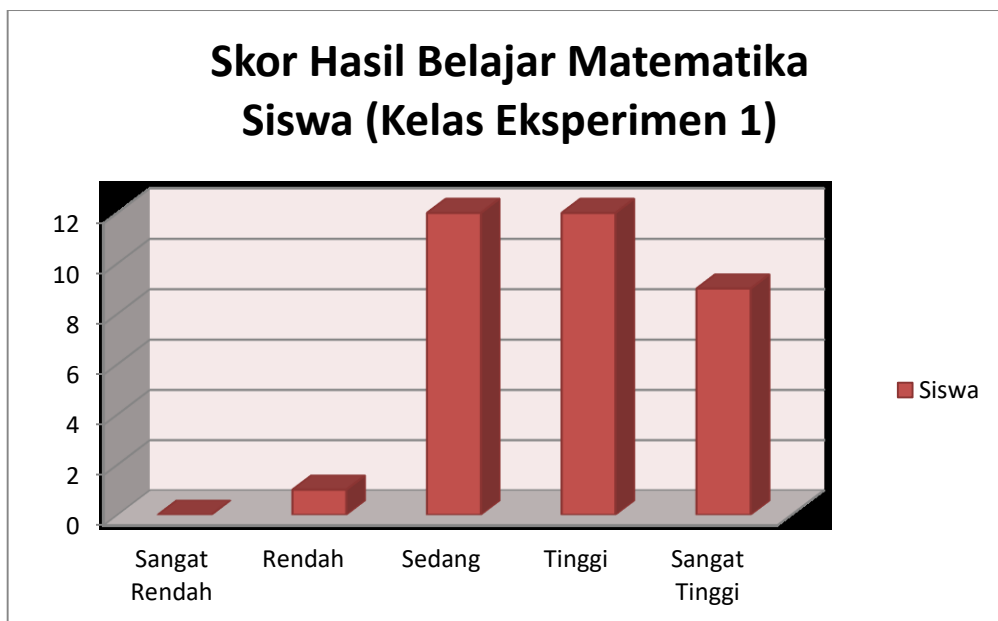
e. Deskripsi Hasil Belajar Matematika Siswa yang Diajar Menggunakan Model Treffinger

Data hasil analisis yang berkaitan dengan hasil belajar matematika siswa yang diajar dengan menggunakan model Treffinger disajikan dalam tabel 4.13 berikut ini:

Tabel 4.13. Kategori Hasil Belajar Matematika Siswa yang diajar dengan model Treffinger

Interval Skor	Kategori	Frekuensi	Persentase
0 – 54	Sangat Rendah	0	0%
55 – 64	Rendah	1	2,94%
65 – 79	Sedang	12	35,29%
80 – 89	Tinggi	12	35,29%
90 – 100	Sangat Tinggi	9	26,48%
Total		34	100%

Berdasarkan Tabel 4.13, diperoleh bahwa perhitungan skor hasil belajar matematika siswa yang diajar menggunakan model Treffinger adalah sebanyak 1 siswa (2,94%) berada pada kategori rendah, 12 siswa (35,29%) berada pada kategori sedang, 12 siswa (35,29%) berada pada posisi tinggi, 9 siswa (26,48%) berada pada posisi sangat tinggi, dan tidak ada siswa yang berada posisi sangat rendah. Hasil pengkategorian pada Tabel 4.13 juga dapat diamati pada grafik yang ditunjukkan pada Gambar 4.3.



Gambar 4.3 Skor Hasil Belajar Matematika Siswa yang Diajar dengan Menggunakan Model Treffinger

Adapun nilai-nilai statistik untuk hasil belajar matematika siswa yang diajar dengan menggunakan model Treffinger dapat dilihat pada Tabel 4.14 berikut.

Tabel 4.14 Deskripsi Skor Hasil Belajar Matematika Siswa yang Diajar dengan menggunakan Model Treffinger.

Statistik	Nilai Statistik
Ukuran Sampel	34
Skor Maksimum	97
Skor Minimum	60
Skor Ideal	100
Rentang Skor	37
Modus	77
Median	81,5
Skor Rata-Rata	80,7647
Standar Deviasi	9,22467
Variansi	85,094
Skewness	-0,226
Kurtosis	-0,499

Berdasarkan Tabel 4.14 diatas dapat dijelaskan bahwa distribusi skor hasil belajar siswa tersebar dari skor terendah 60 hingga tertinggi 97 dengan rentang 37. Skewness -0.226 hal ini menunjukkan bahwa kurva distribusi data cenderung menjulur ke kanan (*positively skewed*) dimana modus 77 berada disebelah kiri nilai rata-rata (mean) yaitu 80,7647. Yang berarti banyak siswa yang bernilai kurang dari skor rata-rata. Kurtosis -0,499 menunjukkan bahwa kurva distribusinya cenderung mendatar (*Platikurtik*) dikarenakan bernilai kurang dari 3. Skor rata-rata hasil belajar siswa kelas 80,7647 dari skor ideal 100 yang mungkin dicapai oleh siswa. Standar deviasi 9,22467 dan variansi 85,094.

Berdasarkan hasil yang diperoleh dari Tabel 4.13 dan Tabel 4.14 di atas, maka dapat disimpulkan bahwa siswa kelas XI IPA 5 SMA Negeri 14

Makassar yang diajar dengan menggunakan model Treffinger menunjukkan hasil belajar siswa yang cenderung tinggi.

f. Deskripsi Hasil Belajar Matematika Siswa yang Diajar Menggunakan Model Pembelajaran Langsung

Data hasil analisis yang berkaitan dengan hasil belajar matematika siswa yang diajar dengan menggunakan model pembelajaran langsung disajikan dalam Tabel 4.15 berikut ini:

Tabel 4.15 Kategori Hasil Belajar Matematika Siswa yang Diajar Dengan Model Pembelajaran Langsung

Interval Skor	Kategori	Frekuensi	Persentase
0 – 54	Sangat Rendah	13	38,24%
55 – 64	Rendah	6	17,65%
65 – 79	Sedang	12	35,29%
80 – 89	Tinggi	2	5,88%
90 – 100	Sangat Tinggi	1	2,94%
Total		34	100%

Berdasarkan Tabel 4.15, diperoleh bahwa perhitungan skor hasil belajar matematika siswa yang diajar menggunakan model pembelajaran langsung adalah sebanyak 13 siswa (38,24%) berada pada kategori sangat rendah, 6 siswa (17,65%) berada pada kategori rendah, 12 siswa (35,29%) berada pada posisi sedang, 2 siswa (5,88%) berada pada posisi tinggi, dan 1 siswa (2,94%) berada pada posisi sangat tinggi. Hasil pengkategorian pada Tabel 4.15 juga dapat diamati pada grafik yang ditunjukkan pada Gambar 4.4.



Gambar 4.4. Skor Hasil Belajar Matematika Siswa yang Diajar Dengan Menggunakan Model Pembelajaran Langsung

Adapun nilai-nilai statistik untuk hasil belajar matematika siswa yang diajar dengan menggunakan model pembelajaran langsung dapat dilihat pada Tabel 4.16 berikut.

Tabel 4.16. Deskripsi Skor Hasil Belajar Matematika Siswa yang Diajar dengan menggunakan Model Pengajaran Langsung

Statistik	Nilai Statistik
Ukuran Sampel	34
Skor Maksimum	90
Skor Minimum	45
Skor Ideal	100
Rentang Skor	45
Modus	47
Median	57
Skor Rata-Rata	61,9118
Standar Deviasi	13,58111
Variansi	184,447
Skewness	0,574
Kurtosis	-0,864

Berdasarkan Tabel 4.16 diatas dapat dijelaskan bahwa distribusi skor hasil belajar siswa tersebar dari skor terendah 45 hingga tertinggi 90 dengan

rentang 45. Skewness 0.574 hal ini menunjukkan bahwa kurva distribusi data cenderung menjulur ke kiri (*negativity skewed*) dimana modus 47 berada disebelah kiri nilai rata-rata (mean) yaitu 61,9118. Yang berarti banyak siswa yang bernilai kurang dari skor rata-rata. Kurtosis -0,499 menunjukkan bahwa kurva distribusinya cenderung mendatar (*Platikurtik*) dikarenakan bernilai kurang dari 3. Skor rata-rata hasil belajar siswa kelas 61,9118 dari skor ideal 100 yang mungkin dicapai oleh siswa. Standar deviasi 13, 58111 dan variansiya 184,447

Berdasarkan hasil yang diperoleh dari Tabel 4.15 dan Tabel 4.16 di atas, maka dapat disimpulkan bahwa siswa kelas XI IPA 5 SMA Negeri 14 Makassar yang diajar dengan menggunakan model pembelajaran langsung menunjukkan hasil belajar siswa yang cenderung rendah.

2. Analisis Statistika Inferensial

Data berupa skor kreativitas matematika dan hasil belajar matematika siswa selanjutnya akan dianalisis menggunakan *T-test* menggunakan *software SPSS 20.0 for Windows*. Sebelum melaksanakan *T-test*, terlebih dahulu harus memenuhi uji prasyarat yang meliputi uji normalitas.

a. Pengujian Persyaratan Analisis

Uji Normalitas Data

Uji normalitas sebaran data yang digunakan pada penelitian ini adalah uji *Kolmogorov-Smirnov* dengan kriteria yang digunakan yaitu jika *p-value* < α maka dapat disimpulkan bahwa data tidak berasal dari populasi

yang berdistribusi normal dan jika $p\text{-value} \geq \alpha$ maka dapat disimpulkan bahwa data berasal dari populasi yang berdistribusi normal. Adapun taraf signifikansi yang digunakan yaitu $\alpha = 0,05$. Hasil uji normalitas sebaran data dapat dilihat pada Tabel 4.17

Tabel 4.17. Hasil Uji Normalitas Sebaran Data

	Hasil Belajar	Kreativitas
N	68	68
Normal Parameters : Mean	71.3382	3.0815
Std. Deviation	14.93130	.36671
Absolute	.108	.135
Most Extreme Differences : Positive	.098	.101
Negative	-.108	-.135
Kolmogorov-Smirnov Z	.889	1.113
Asymp. Sig. (2-tailed)	.408	.167

Hasil analisis menggunakan uji normalitas *Kolmogorov-Smirnov* pada Tabel 4.17, dihasilkan $p\text{-value}$ dari data kreativitas matematika siswa adalah 0,167, maka diperoleh $p\text{-value} > \alpha$ ($0,167 > 0,05$). Ini berarti bahwa data kreativitas matematika siswa berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

Adapun untuk data hasil belajar matematika siswa adalah 0,408, maka diperoleh $p\text{-value} > \alpha$ ($0,408 > 0,05$). Ini berarti bahwa data hasil belajar matematika siswa berasal dari populasi yang berdistribusi normal pula.

Setelah uji presyarat terpenuhi maka dilanjutkan dengan uji hipotesis menggunakan *T-test*.

b. Uji T (*T-test*)

1) Pengujian Hipotesis 1

Hipotesis penelitian yang diuji yaitu:

H_0 = Tidak terdapat perbedaan kreativitas matematika siswa kelas XI SMA

Negeri 14 Makassar antara yang diajar dengan model Treffinger dan yang diajar dengan model pembelajaran langsung.

H_1 = Terdapat perbedaan kreativitas matematika siswa kelas XI SMA

Negeri 14 Makassar antara yang diajar dengan model Treffinger dan yang diajar dengan model pembelajaran langsung.

Dengan kriteria yang digunakan yaitu jika $p\text{-value} < \alpha$ maka H_0 ditolak dan jika $p\text{-value} \geq \alpha$ maka H_0 diterima, dengan taraf signifikansi $\alpha = 0,05$.

Hasil analisis untuk uji hipotesis 1 menggunakan uji-t *Independent sample t-test* yang ditunjukkan oleh Tabel 4.18.

Tabel 4.18 *Independent Samples Test*

	Sig.	Mean Diff
Kreativitas Matematika	.538	.05529
Tes Hasil Belajar Matematika	.000	-18.85294

Dari Tabel 4.18 diperoleh bahwa $p\text{-value}$ variable kreativitas matematika siswa adalah 0,538. Nilai $p\text{-value}$ tersebut lebih besar dari α ($0,538 > 0,05$), maka secara statistik H_0 diterima atau H_1 ditolak untuk hipotesis ini. Hal ini berarti bahwa tidak terdapat perbedaan kreativitas matematika siswa kelas XI SMA Negeri 14 Makassar antara yang diajar dengan model pembelajaran treffinger dan yang diajar dengan model

pembelajaran langsung. Jadi, dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat perbedaan penggunaan model pembelajaran Treffinger dan model pembelajaran langsung terhadap kreativitas matematika siswa kelas XI SMA Negeri 14 Makassar.

2) Pengujian Hipotesis 2

Hipotesis penelitian yang diuji yaitu:

H_0 = Tidak terdapat perbedaan hasil belajar matematika siswa kelas XI SMA Negeri 14 Makassar antara yang diajar dengan model Treffinger dan yang diajar dengan model pembelajaran langsung.

H_1 = Terdapat perbedaan hasil belajar matematika siswa kelas XI SMA Negeri 14 Makassar antara yang diajar dengan model Treffinger dan yang diajar dengan model pembelajaran langsung.

Dengan kriteria yang digunakan yaitu jika $p\text{-value} < \alpha$ maka H_0 ditolak dan jika $p\text{-value} \geq \alpha$ maka H_0 diterima, dengan taraf signifikansi $\alpha = 0,05$.

Selayaknya uji hipotesis 1, hasil analisis untuk uji hipotesis 2 juga menggunakan uji-t *Independent sample t-test* yang ditunjukkan oleh Tabel 4.18. diatas. Dari Tabel 4.18 diperoleh bahwa $p\text{-value}$ untuk variable hasil belajar matematika siswa adalah 0,000. Nilai $p\text{-value}$ tersebut lebih kecil dari α ($0,000 < 0,05$), maka secara statistik H_0 ditolak dan H_1 diterima untuk hipotesis 2. Hal ini berarti bahwa terdapat perbedaan hasil belajar matematika siswa kelas XI SMA Negeri 14 Makassar yang diajar dengan

menggunakan model Treffinger dan yang diajar dengan model pembelajaran langsung. Jadi, dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan penggunaan model pembelajar Treffinger dan model pembelajaran langsung terhadap hasil belajar matematika siswa kelas XI SMA Negeri 14 Makassar.

C. Pembahasan

Hasil analisis deskriptif menunjukkan bahwa kreativitas matematika siswa kelas XI SMA Negeri 14 Makassar yang diajar menggunakan model pembelajaran Treffinger termasuk dalam kategori sedang. Hal ini terlihat dari presentase terbesar skor rata-rata yang berada pada kategori sedang (79,42%). Hal yang sama juga terjadi pada kreativitas matematika siswa kelas XI SMA Negeri 14 Makassar yang diajar menggunakan model pembelajaran langsung yang termasuk pada kategori sedang. Hal ini dilihat dari persentase terbesar skor rata-rata yang berada pada kategori sedang (79,42%).

Hasil belajar siswa kelas XI SMA Negeri 14 Makassar yang diajar menggunakan model Treffinger cenderung tinggi dengan skor rata-rata 80,7647 dengan standar deviasi 9,22467 , skewness -0,226 yang menunjukkan bahwa kurva distribusi data cenderung menjulur ke kanan dan persentase terbesar berada pada kategori sedang dan tinggi yaitu 35,29%. Sedangkan hasil belajar siswa kelas XI SMA Negeri 14 Makassar yang diajar dengan menggunakan model pembelajaran langsung berada pada posisi rendah dengan skor rata-rata 61,9118 dengan standar deviasi 13,58111 , skewness 0,574 yang menunjukkan bahwa kurva distribusi data

senderung menjulur ke kiri dan persentase terbesar berada pada kategori sangat rendah yaitu 38,24%.

Hasil analisis statistika inferensial dengan menguji hipotesis 1 menunjukkan bahwa tidak terdapat perbedaan kreativitas matematika siswa kelas XI SMA Negeri 14 Makassar antara yang diajar dengan menggunakan model treffinger dan yang diajar dengan menggunakan model pembelajaran langsung. Sedangkan pada hasil analisis statistika inferensial pengujian hipotesis 2 menunjukkan bahwa terdapat perbedaan hasil belajar siswa kelas XI SMA Negeri 14 Makassar antara yang diajar dengan menggunakan model Treffinger dan yang diajar dengan menggunakan model pembelajaran langsung.

Hasil kreativitas matematika yang diajarkan dengan menggunakan model Treffinger cenderung baik dapat dilihat dari rata-rata nilai yang menunjukkan 3,0538. Tetapi, *mean difference* yang kecil yaitu 0,05529 menyebabkan tidak jauhnya perbedaan hasil antara siswa diajar menggunakan model Treffinger dan model pembelajaran langsung yang menyebabkan nilai signifikannya besar. Hasil penelitian ini mendukung penelitian yang dilakukan oleh Pomalato (2006) yang menyatakan bagi siswa dari sekolah yang berperingkat tinggi dan sedang, kreativitas matematika siswa tidak tergantung pada model yang diterapkan.

Tidak adanya perbedaan yang terjadi pada kreativitas matematika siswa antara yang diajar dengan menggunakan Model Treffinger dan model pembelajaran langsung dapat disebabkan oleh banyak hal. Hal-hal yang mungkin terjadi adalah terbatasnya waktu pembelajaran sehingga penerapan model ini tidak maksimal. Dibutuhkan pembiasaan dan persiapan untuk membuat siswa ingin dan dapat

mengikuti pembelajaran model ini. Penerapan yang lebih lama diharapkan dapat mempengaruhi kreativitas matematika siswa. Beberapa siswa masih terbiasa dan mudah mengerti dengan model ceramah. Perbedaan level pemahaman dan kecerdasan peserta didik dalam menghadapi masalah juga menjadi terkendalanya penerapan model ini secara maksimal, siswa yang pandai dalam suatu kelompok cenderung mendominasi dalam diskusi sehingga siswa yang kurang menjadi pasif.

Dengan beberapa keterbatasan pelaksanaan diatas terlihat perbedaan penggunaan model Treffinger terhadap hasil belajar siswa hal ini dikarenakan pada fase-fase yang diterapkan pada model pembelajaran Treffinger mengarahkan siswa untuk aktif dalam pembelajaran dan mengembangkan kemampuan berpikir siswa, karena disajikan masalah pada awal pembelajaran dan memberikan keleluasaan kepada siswa untuk mencari arah-arrah penyelesaiannya sendiri.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

D. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, maka dapat disimpulkan bahwa:

1. Kreativitas matematika siswa kelas XI SMA Negeri 14 Makassar yang diajar menggunakan model Treffinger termasuk dalam kategori sedang.
2. Kreativitas matematika siswa kelas XI SMA Negeri 14 Makassar yang diajar dengan menggunakan model pembelajaran langsung termasuk dalam kategori sedang.
3. Hasil belajar matematika siswa kelas XI SMA Negeri 14 Makassar yang diajar dengan menggunakan model Treffinger berada pada kategori tinggi.
4. Hasil belajar matematika siswa kelas XI SMA Negeri 14 Makassar yang diajar dengan menggunakan model pembelajaran langsung berada pada kategori rendah.
5. Tidak terdapat perbedaan penggunaan model Treffinger dan model pembelajaran langsung terhadap kreativitas matematika siswa kelas XI SMA Negeri 14 Makassar.
6. Terdapat perbedaan penggunaan model Treffinger dan model pembelajaran langsung terhadap hasil belajar matematika siswa kelas XI SMA Negeri 14 Makassar.

E. Saran

Berdasarkan hasil penelitian, pembahasan, dan kesimpulan, maka diajukan beberapa saran sebagai berikut.

1. Penerapan model Treffinger ini sangat baik diterapkan pada proses belajar-mengajar dikarenakan model ini disetting untuk menciptakan suasana belajar yang memberikan kebebasan siswa untuk mengeluarkan gagasan atau ide-idenya.
2. Bagi para guru atau pengajar yang ingin menerapkan model Treffinger ini disarankan untuk mengalokasikan waktu yang lebih untuk setiap teknik dalam model sehingga memperoleh hasil akhir yang maksimal.
3. Penerapan model Treffinger ini sebaiknya pada pokok bahasan yang memiliki materi cukup banyak sebagai alternatif untuk peningkatan kreativitas siswa.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdillah, Husni. 2002. *Pengertian Belajar dari Berbagai Sumber*. Online. (husniabdillah.multiply.com/journals/item/9) diakses 29 januari 2013.
- Amien, M. 1987. *Peranan Kreativitas dalam Pendidikan Analisis Pendidikan*. Jakarta: DepDikBud.
- Aunurrahman. 2009. *Belajar dan Pembelajaran*. Bandung: Alfabeta.
- Darwis, Chaerunnisa. 2013. *Efektifitas Penggunaan Model Auditory Intellectually Repetition (AIR) Dalam Pembelajaran Matematika Siswa Kelas VII SMP Negeri 37 Makassar*. Skripsi: Jurusan Matematika FMIPA UNM.
- Desmita. 2009. *Psikologi Perkembangan Peserta Didik*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Haryono, Ari Dwi. 2009. *Pembelajaran Model Treffinger Untuk Menumbuhkan Kreativitas Dalam Pemecahan Masalah Operasi Hitung Pecahan Siswa Kelas V SD Islam Bani Hasyim Singosari Malang*. Malang: UM.
- Indarsih, dkk. 2008. *Matematika Kontektual Plus untuk Kelas X SMA/MA*. Klaten: PT. Intan Pariwara.
- Khoirun, M. Nur. 1999. *Pendidikan Politik Bagi Warga Negara; Tawaran Operasional dan Kerangka Kerja*. Yogyakarta: LKIS.
- Komalasari, kokom. 2010. *Pembelajaran Kontekstual "Konsep dan Aplikasi"*. Bandung : PT. Refika Aditama.
- Munandar, Utami. 2012. *Pengembangan Krativitas Anak Berbakat*. Jakarta: PT. Rineka Cipta.
- Ormrod, Jeanne Ellis. 2008. *Psikologi Pendidikan Membantu Siswa Tumbuh dan Berkembang*. Jakarta: Erlangga.
- Pasani, Chairil Faif. 2013. *Developing The Value Of Creativity Through Mathematics Teaching Learning Based On Problem Solving: A Developmental Study in Junior High Schools in Banjarmasin*. Bandung: S3 Tesis, Universitas Pendidikan Indonesia.
- Pitriani M, Titik. 2011. *Peningkatan Hasil Belajar Matematika Pada Pokok Bahasan Sistem Persamaan Linear Dua Variabel Melalui Model Pembelajaran Kooperatif Tipe NHT Siswa Kelas VIII-5 SMP Negeri 1 Makassar*. Skripsi: Jurusan Matematika FMIPA UNM.

- Pomalato, Sarson W. Dj. 2006. *Mengembangkan Kreativitas Matematik Siswa dalam Pembelajaran Matematika Melalui Pendekatan Model Treffinger*. Gorontalo: Universitas Negeri Gorontalo.
- Purwanto. 2013. *Evaluasi Hasil Belajar*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Purwanto M, Ngalm. 2003. *Psikologi Pendidikan*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Ratumanan, T. G. 2004. *Belajar dan Pembelajaran*. Surabaya: University Press.
- Ruseffendi, E.T. 2006. *Pengantar Kepada Membantu Guru Mengembangkan Kompetensinya dalam Pengajaran Matematika untuk Meningkatkan CBSA*. Bandung: Tarsito.
- Rusman. 2011. *Model-model Pembelajaran Mengembangkan Profesionalisme Guru*. Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada.
- Sagala, Syaiful. 2006. *Konsep dan Makna Pembelajaran*. Bandung: Alfabeta.
- Sagitasari, Dewi A. 2010. *Hubungan Antara Kreativitas dan Gaya Belajar dengan Prestasi Belajar Matematika Siswa SMP*. Yogyakarta: Skripsi Jurusan Matematika FMIPA UNY.
- Salman, Jumriani. 2012. *Pengaruh Model Pembelajaran Missouri Mathematics Project (MMP) Dengan Pendekatan Open Ended Problem Terhadap Kreativitas Belajar Matematika Siswa Kelas VII SMP Negeri 27 Makassar*. Makassar: Skripsi Jurusan Matematika FMIPA UNM.
- Sangadji, Etta Mamang dan Sopiah. 2010. *Metodologi Penelitian Pendekatan Praktis dan Penelitian*. Yogyakarta: C.V Andi Offset.
- Satiadarma, Monly. 2003. *Mendidik Kecerdasan*. Jakarta : Pustaka Populer Obor.
- Sudjana, N. 1989. *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Sugiman. 2000. *Konstruktivisme Melalui Pendekatan Realistik dalam Pembelajaran Matematika Proceeding Seminar Nasional Pengembangan Pendidikan MIPA di Era Globalisasi*. Yogyakarta: UNY.
- Sugiyono. 2009. *Metode Penelitian Pendidikan. (Pendekatan Kuantitatif, kualitatif, dan R&D)*. cet.VIII. Bandung: Alfabeta.
- Suherman, Erman,. dkk. 2003. *Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer*. Bandung: JICA.

- Sulistiyono. 2007. *Seri Pendalaman Materi Matematika SMA dan MA*. Jakarta: ESIS.
- Sumarmo, U. 2000. *Pengembangan Model Pembelajaran Matematika Untuk Meningkatkan Kemampuan Intelektual Tingkat Tinggi Siswa Sekolah Dasar*. Bandung: FPMIPA IKIP Bandung.
- Suprijono, Agus. 2009. *Cooperative Learning Teori dan Aplikasi PAIKEM*. Cet. I. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Tilaar, A.R. 2012. *Pengembangan Kreativitas dan Entrepreneurship dalam Pendidikan Nasional*. Jakarta: PT. Kompas Media Nusantara.
- Tiro, Muhammad Arif dan Baharuddin Ilyas. 2010. *Statistika Terapan untuk Ilmu Ekonomi dan Ilmu Sosial*. Makassar: Andika Publisher.
- Toshihiro, I. 2000. *The Relationships Between Fluency and Flexibility of Divergent Thinking in Open Ended Mathematics Situation and Overcoming Fixation in Mathematics on Japanese Classroom in Mathematics*. Proceedings of 24th Conference International Group for The Psychology of Mathematics Education. Japan: Hiroshima University.
- Trianto. 2009. *Model-model Pembelajaran Inovatif Berorientasi Konstruktivistik (Konsep, Landasan Teoritis-Praktis dan Implementasinya)*. Jakarta : Prestasi Pustaka.
- Upu, Hamzah. 2010. [Improving Mathematics Students' achievement through Realistic Mathematics Education Approach at grade VII-7 Public Junior High School 3 Sinjai](http://blog.unm.ac.id/hamzahupu/2010/09/21/improving-mathematics-students%E2%80%99-achievement-through-realistic-mathematics-education-approach-at-grade-vii-7-public-junior-high-school-3-sinjai/). <http://blog.unm.ac.id/hamzahupu/2010/09/21/improving-mathematics-students%E2%80%99-achievement-through-realistic-mathematics-education-approach-at-grade-vii-7-public-junior-high-school-3-sinjai/>. Diakses tanggal 10 November 2013.

RIWAYAT HIDUP



Rayinda Khaerul Wiladah B, lahir di Ujung Pandang (sekarang Makassar), Sulawesi Selatan, pada tanggal 9 September 1992. Anak ketiga dari empat bersaudara ini adalah putri satu-satunya dari pasangan yang bernama Dr. H. Bahrin Amin, M.Hum. dan Dra. Hj. Iswati Mahmuda, M.Pd.

Memulai jenjang pendidikannya pada TK Aisyiyah Bustanul Atfal ABA II di Makassar pada tahun 1996 – 1998. Kemudian ia melanjutkan pada tingkat pendidikan dasar pada tahun 1998 – 2004 di SD Inpres Perumnas Makassar. Setelah itu ia melanjutkan kembali pendidikannya di tahun 2004 – 2007 di SMP Negeri 6 Makassar. Pada tahun yang sama ia melanjutkan lagi pada SMA Negeri 2 Tinggimoncong Gowa yang sekarang telah berganti menjadi SMA Negeri 5 Gowa.

Pada tahun 2010 lulus untuk berkuliah di UNM melalui jalur PMJK dan terdaftar sebagai mahasiswa di Universitas Negeri Makassar, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam (FMIPA) Jurusan Matematika Program Studi Pendidikan Matematika. Pada masa kuliahnya penulis aktif sebagai asisten di Laboratorium Komputer Matematika (LABKOMMAT).